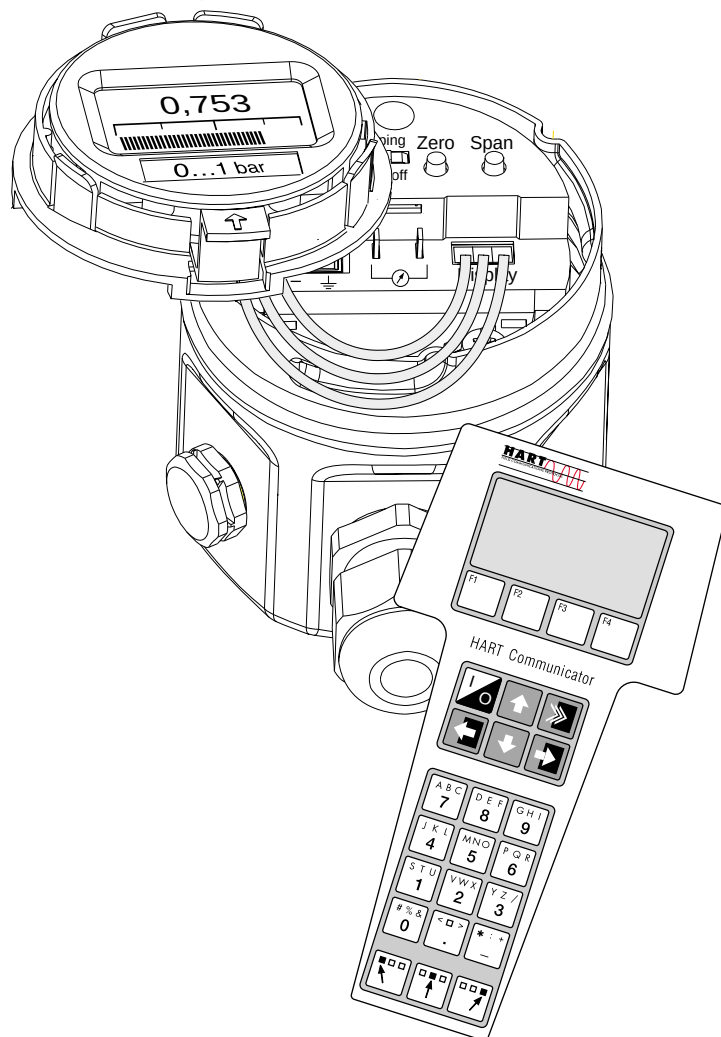


Barcon Drucktransmitter **Barcon PPC (HART)** **Barcon LHC (HART)**

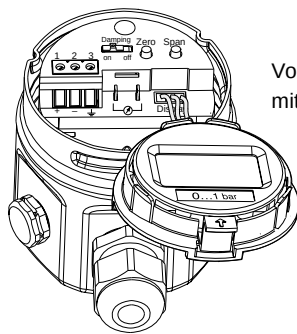
Betriebsanleitung



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.,
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Kurzanleitung



Vor-Ort-Bedienung
mit Digitalanzeige

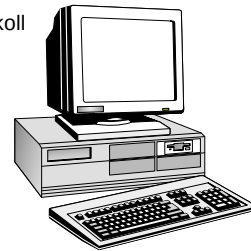
Bedienung:

- Funktion der Anzeige Kap. 3.2
- Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz Kap. 3.3

Inbetriebnahme vor Ort:

- Kap. 4.1

Fernbedienung
über HART-Protokoll



Bedienung:

- über PACTware Kap. 3.4
- über Universal-HART-Communicator Kap. 3.5

Inbetriebnahme über
Kommunikation:

- Kap. 4.2

Software-Historie

Software-Version	Gültige Betriebsanleitung (BA)	Geräte- und Software-Nr.	Software-Änderungen	BA-Änderungen
1.0	07.01	8010	–	–

Inhaltsverzeichnis

Kurzanleitung	3	4	Inbetriebnahme	25
Software-Historie	4	4.1	Inbetriebnahme vor Ort	25
Inhaltsverzeichnis	5	4.2	Inbetriebnahme und Bedienung über Kommunikation	26
Sicherheitshinweise	6	4.3	Verriegelung/Entriegelung der Bedienung	28
Sicherheitsrelevante Hinweise ...	7	4.4	Informationen zur Messstelle	29
		5	Diagnose und Störungsbeseitigung	30
1 Einleitung	8	5.1	Diagnose von Störung und Warnung	30
2 Installation	9	5.2	Stromsimulation	30
2.1 Aufbau der Geräte	9	5.3	Reset	31
2.2 Einbauhinweise ohne Druckmittler	13	6	Wartung und Reparatur	32
2.3 Einbauhinweise mit Druckmittlern	15	6.1	Reparatur	32
2.4 Montagezubehör	17	6.2	Ersatzteile	32
2.5 Anschluss	18	6.3	Montage der Digitalanzeige	33
3 Bedienung	21	6.4	Elektronikeinsatz wechseln	34
3.1 Zugriff auf die Bedienelemente	21	6.5	Messzelle wechseln	36
3.2 Funktion der Anzeige	22	6.6	Wechsel der Dichtung	36
3.3 Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz	22	7	Technische Daten	37
3.4 Bedienung über PACTware®	23	8	Parametermatrix	42
3.5 Bedienung mit HART-Protokoll über Universal-HART-Communicator	24		Stichwortverzeichnis	43

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Barcon ist ein Drucktransmitter, der je nach Version zur Relativ- bzw. Absolutdruckmessung verwendet wird.

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung

Der Barcon ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien. Wenn er jedoch unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. Produktüberlauf durch falsche Montage bzw. Einstellung. Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen. Veränderungen und Reparaturen am Gerät dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies die Betriebsanleitung ausdrücklich zulässt.

Explosionsgefährdeter Bereich

Bei Einsatz des Messsystems in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten. Das Gerät kann mit den in der Tabelle aufgeführten Zertifikaten ausgeliefert werden. Die Zertifikate werden durch die letzten Buchstaben des Bestellcodes am Typenschild gekennzeichnet (siehe Tabelle unten).

Stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal ausreichend ausgebildet ist.

Die messtechnischen und sicherheitstechnischen Auflagen an die Messstellen sind einzuhalten.



Typecode Barcon: □□□-□□□-□□□□-□□□□-□□□□□-□□

Code	Zertifikat	Zündschutzart
NA	Standard	keine
EX	ATEX	ATEX II 1/2 G EEX ia IIC T6
E1	ATEX	ATEX II 2 G EEX ia IIC T6
SX	ATEX	ATEX II 1/2 D EEX ia IIC T6
S2	ATEX	ATEX II 1/3 D (nicht Ex-gespeist)
E2	ATEX	ATEX II 3 G EEx nV IIC T5 (Zone 2)
CG	CSA	General Purpose
C1	CSA	CSA IS (suitable for Div. 2) Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A ... G
CD	CSA	CSA Cl. I, Div. 2, Groups A ...D, Cl. II, III, Div. 1, Groups E ... G
FM	FM	FM IS (non incendive) Cl. I, II, III, Div. 1, Groups A ... G
FD	FM	FM DIP, Cl. II, III, Div. 1, Groups A ... G
TI	TIIS	TIIS Ex ia IIC T6

Tabelle S.1 Zertifikate für Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich

Sicherheitsrelevante Hinweise

Um sicherheitsrelevante oder alternative Vorgänge hervorzuheben, haben wir die folgenden Sicherheitshinweise festgelegt, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet wird.

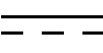
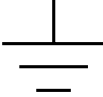
Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
 Hinweis!	Hinweis! Hinweis deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.
 Achtung!	Achtung! Achtung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu Verletzungen von Personen oder zu fehlerhaftem Betrieb des Gerätes führen können.
 Warnung!	Warnung! Warnung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt - zu ernsthaften Verletzungen von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen.

Zündschutzart

	Explosionssgeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel Befindet sich dieses Zeichen auf dem Typenschild des Gerätes, kann das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
	Explosionsgefährdeter Bereich Dieses Symbol kennzeichnet in den Zeichnungen dieser Bedienungsanleitung den explosionsgefährdeten Bereich. • Geräte, die sich im explosionsgefährdeten Bereich befinden oder Leitungen für solche Geräte müssen eine entsprechende Zündschutzart haben.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Dieses Symbol kennzeichnet in den Zeichnungen dieser Bedienungsanleitung den nicht explosionsgefährdeten Bereich. • Geräte im nicht explosionsgefährdeten Bereich müssen auch zertifiziert sein, wenn Anschlussleitungen in den explosionsgefährdeten Bereich führen.

Elektrische Symbole

	Gleichstrom Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
	Wechselstrom Eine Klemme, an der (sinusförmige) Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers schon über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: dies kann z.B. eine Potentialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

1 Einleitung

Einsatzbereich

Die Drucktransmitter Barcon PPC und Barcon LHC messen den Druck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und werden in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und Prozessmesstechnik eingesetzt.

Funktionsprinzip

Keramiksensord

Der Systemdruck wirkt direkt auf die robuste Keramikmembran des Drucksensors und lenkt sie um maximal 0,025 mm aus. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membran gemessen. Der Messbereich wird von der Dicke der Keramikmembran bestimmt.

Metallsensord

Der Systemdruck lenkt die Trennmembran aus, und eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Widerstandsmessbrücke. Die druckabhängige Änderung der Brücken-Ausgangsspannung wird gemessen und weiterverarbeitet.

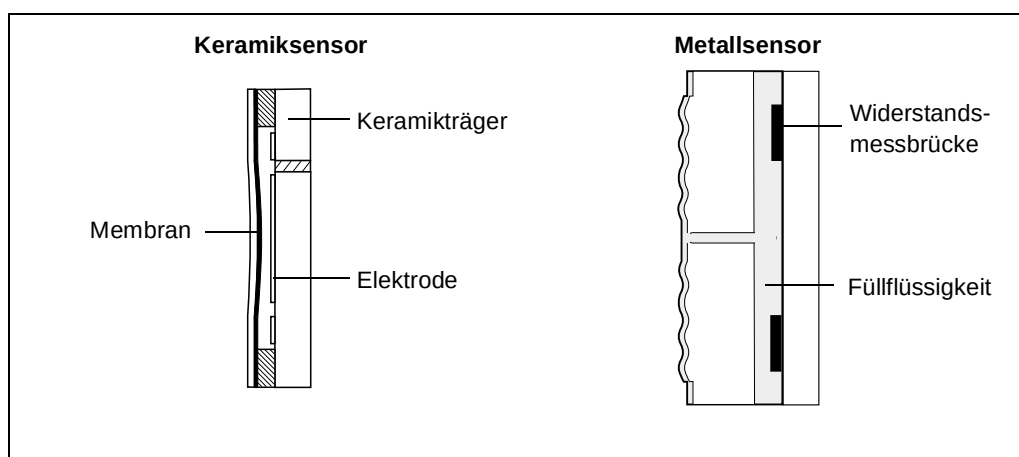


Bild 1.1: Aufbau der Sensoren

Messeinrichtung

Die komplette Messeinrichtung besteht aus

- einem Drucktransmitter Barcon mit Stromausgang 4 mA ... 20 mA mit überlagertem digitalem Signal (HART-Protokoll) und
- Hilfsenergie mit 11,5 V ... 45 V DC, im Ex-Bereich 11,5 V ... 30 V DC.

Die Bedienung kann erfolgen über:

- eine Digitalanzeige zur Bedienung und Messwertabfrage vor Ort,
- das Handbediengerät Universal-HART-Communicator,
- das Pepperl+Fuchs Bedienprogramm PACTware.

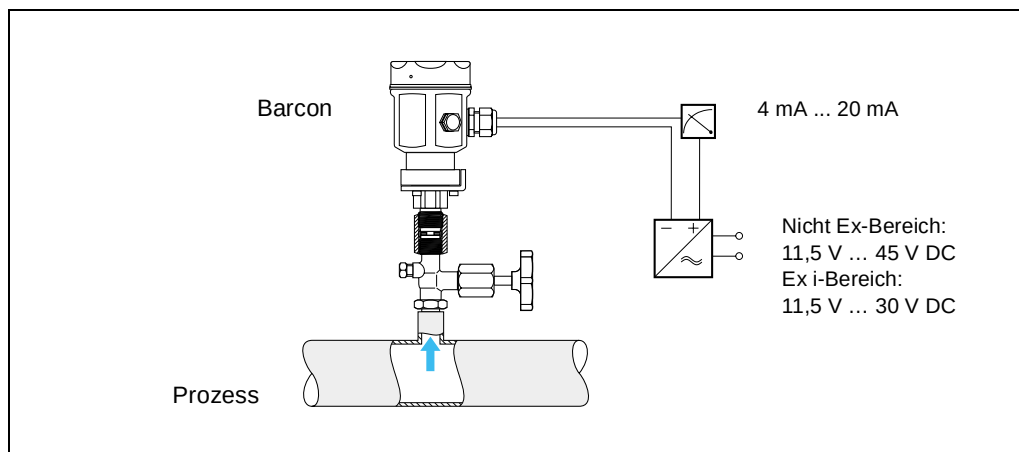


Bild 1.2: Messeinrichtung

2 Installation

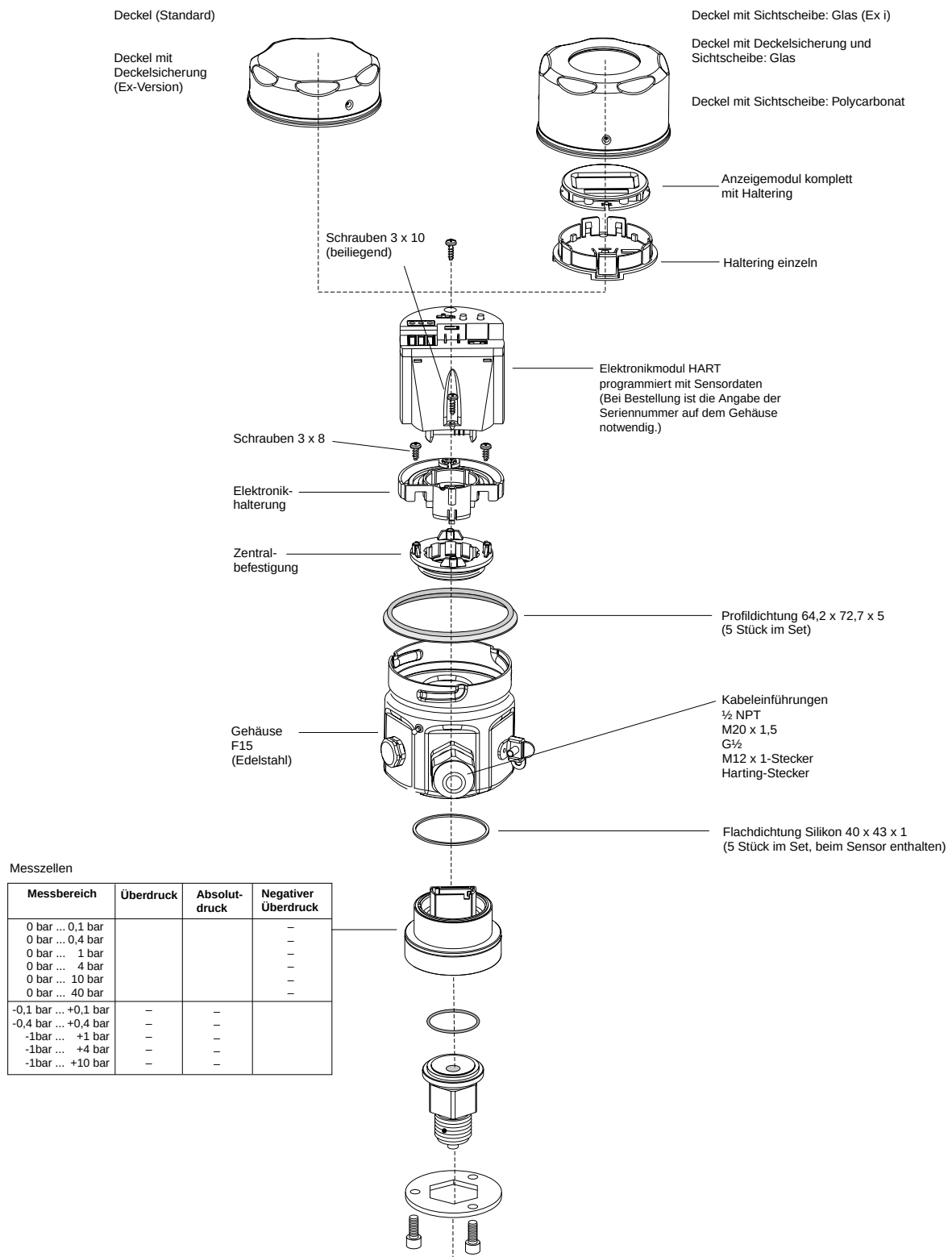
Dieses Kapitel beschreibt:

- den Aufbau des Barcon,
- den mechanischen Einbau des Barcon mit und ohne Druckmittler,
- den elektrischen Anschluss.

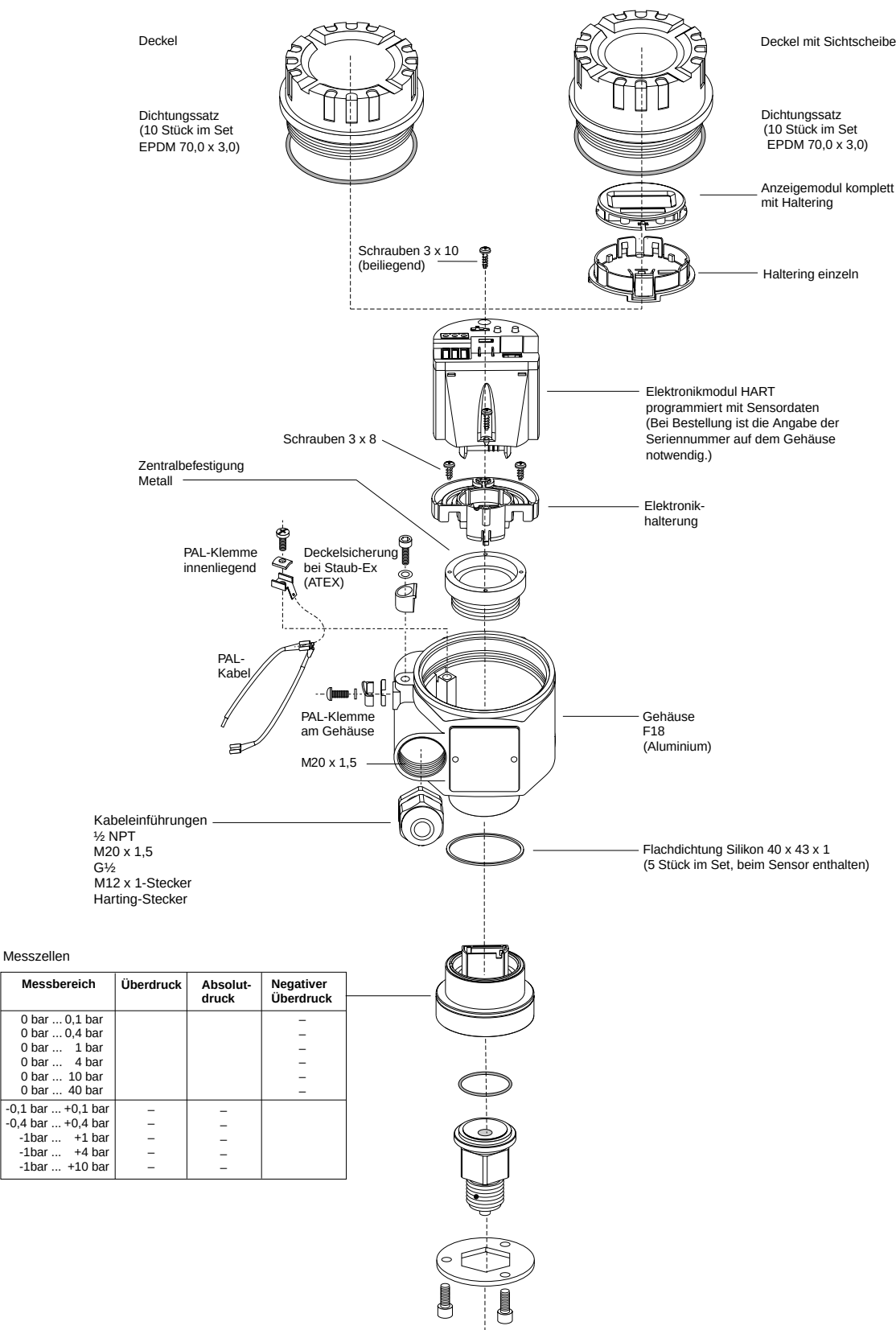
Inhalt

2.1 Aufbau der Geräte

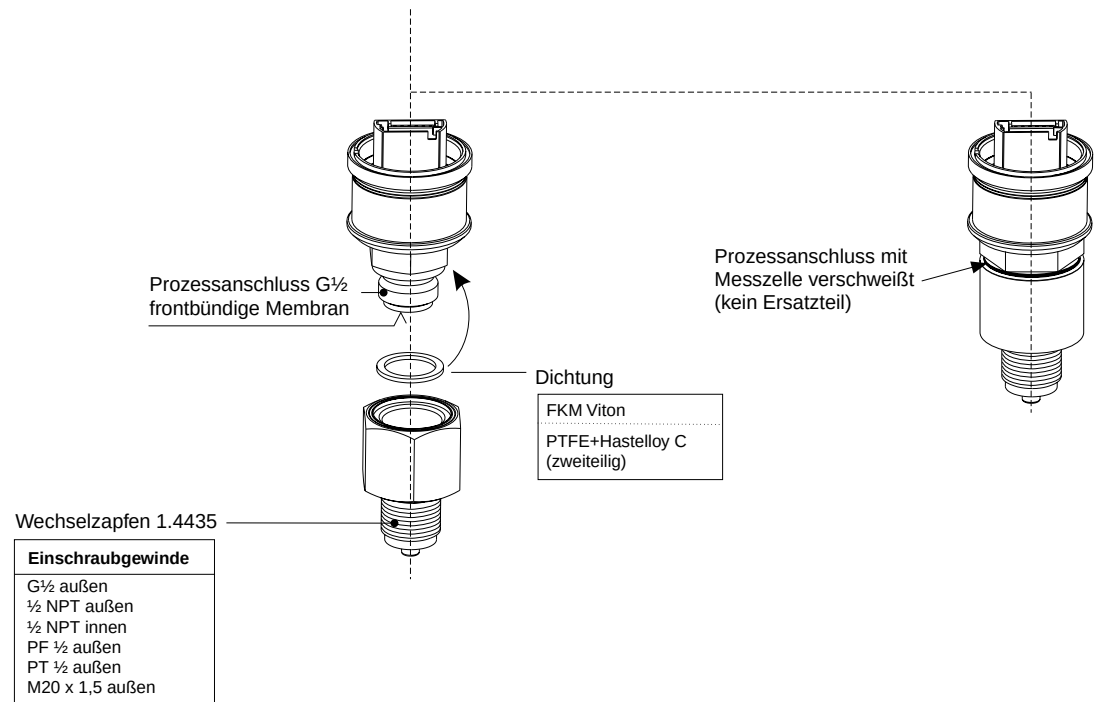
Aufbau Barcon mit Edelstahlgehäuse



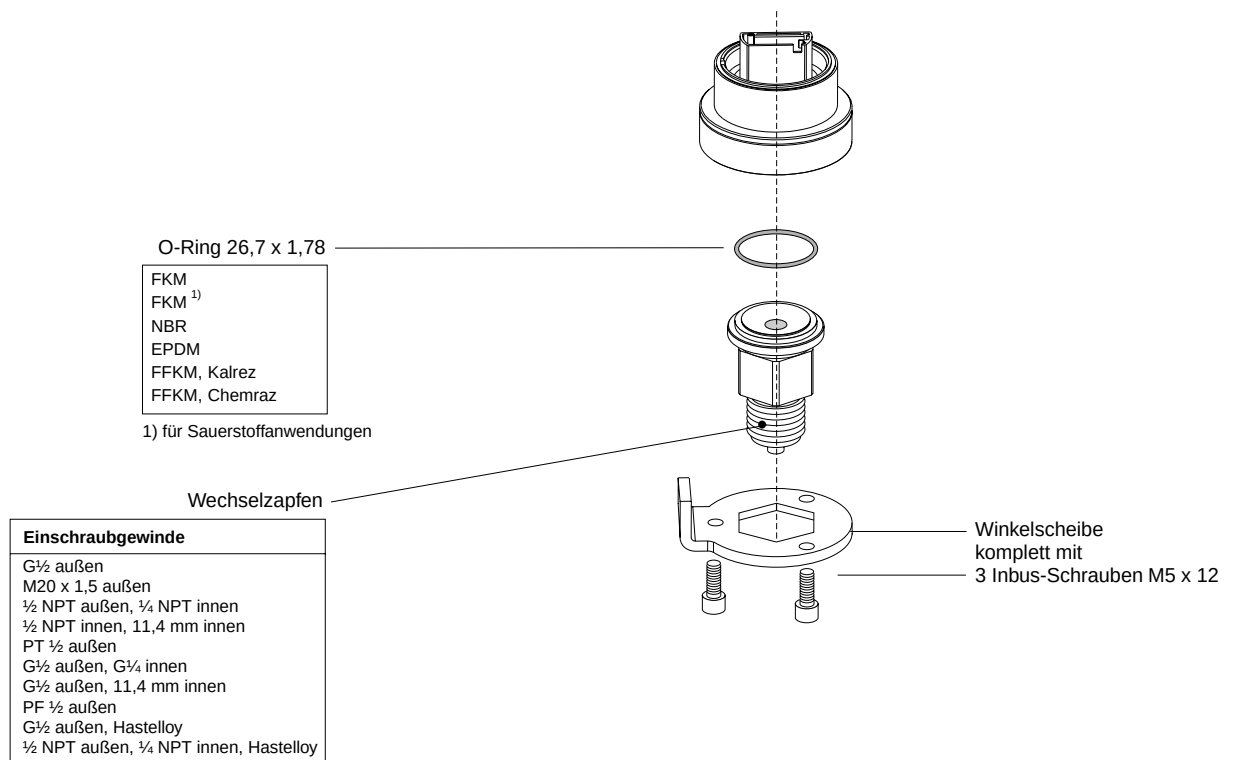
Aufbau Barcon mit Aluminiumgehäuse



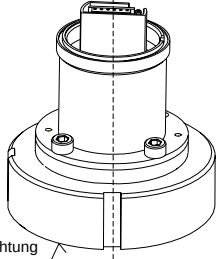
Prozessanschluss PPC-M10



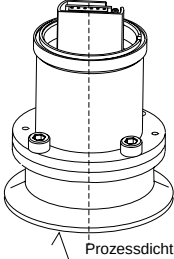
Prozessanschluss PPC-M20



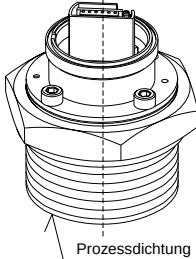
Prozessanschluss LHC-M20



Prozessdichtung innenliegend



Prozessdichtung innenliegend



Prozessdichtung innenliegend

Messzellen mit Hygieneanschlüssen 1.4435

DIN 11851, DN 50
DIN 11851, DN 40
DIN 11864-1-A DN 40
DIN 11864-1-A DN 50
SMS 1½"
SMS 2"

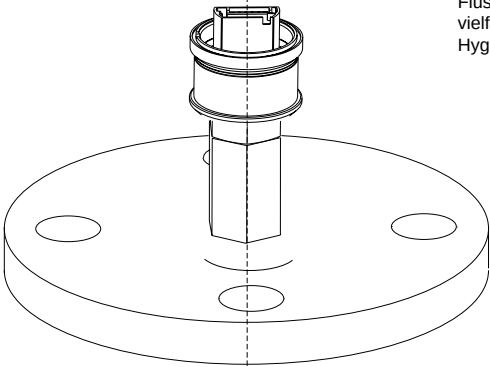
Clamp 2"
Varivent 68 mm
DRD D = 65 mm
APV Inline PN 40

Einschraubgewinde 1.4435
G2
2 NPT

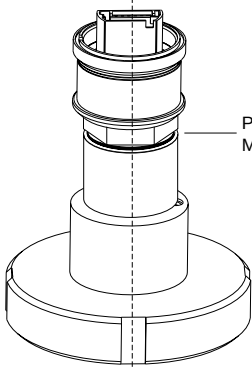
Prozessdichtungen an der Zellmembran O-Ringe 26,7 x 1,78	FKM FFKM Kalrez FKM ¹⁾	
	FDA gelistet EPM NBR	

1) für Sauerstoffanwendungen

Prozessanschluss LHC-M40



Druckmittler können mit verschiedenen Flüssigkeiten ausgestattet sein und vielfältigste Flanschversionen oder Hygieneanschlüsse haben.



Prozessanschluss mit Messzelle verschweißt

2.2 Einbauhinweise ohne Druckmittler

Barcon ohne Druckmittler werden nach den gleichen Richtlinien wie ein Manometer montiert. Wir empfehlen die Verwendung von Absperrhähnen und Wassersackrohren. Die Einbaulage richtet sich nach der Messanwendung.

**Barcon
ohne Druckmittler**
– PPC-M10, PPC-M20
– LHC-M20

- Messung in Gasen:
Montage auf Absperrhahn oberhalb des Entnahmestutzens, damit Kondensat zurück in den Prozess fließen kann.

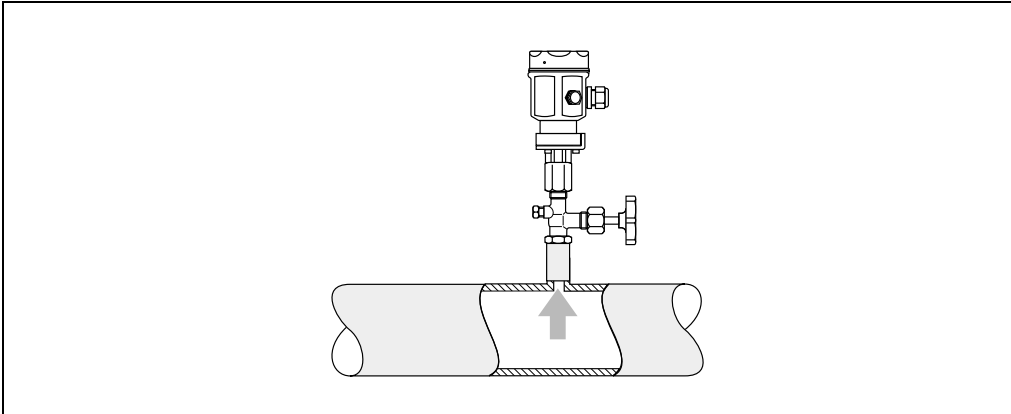


Bild 2.1: Montage auf Absperrhahn zur Messung in Gasen

- Messung in Dämpfen:
Montage mit Wassersackrohr oberhalb des Entnahmestutzens. Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur vor der Membran auf nahezu Umgebungstemperatur. Das Wassersackrohr muss vor der Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden.

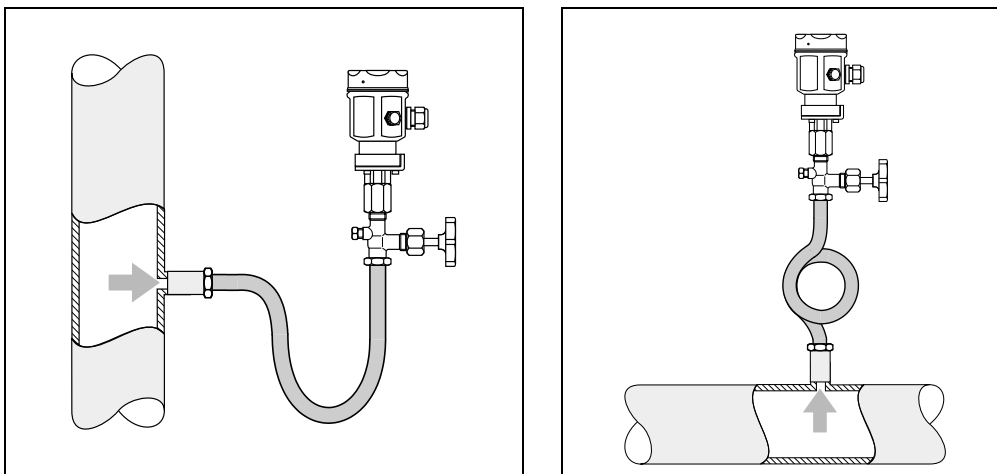


Bild 2.2: links: Montage mit Wassersackrohr in U-Form zur Messung in Dämpfen
rechts: Montage mit Wassersackrohr in Kreisform zur Messung in Dämpfen

- Messung in Flüssigkeiten:
 Montage auf Absperrhahn unterhalb oder auf gleicher Höhe wie der Entnahmestutzen

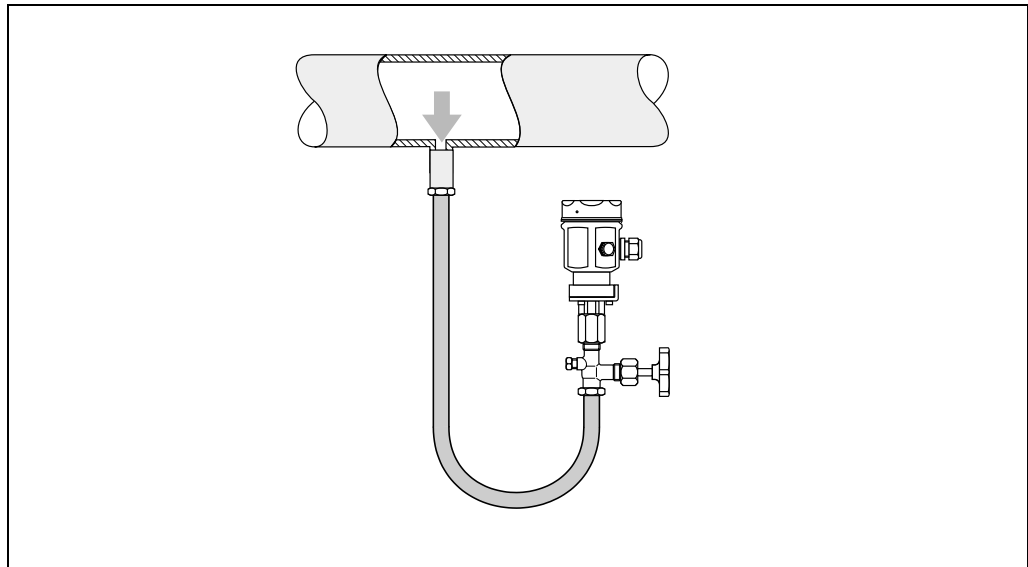


Bild 2.3: Montage auf Absperrhahn zur Messung in Flüssigkeiten

Montage PPC-M10

Den PPC-M10 mit Metallsensor gibt es in folgenden Bauarten:

- mit frontbündiger Membran oder
- mit Adapter mit innenliegender Membran.
 Der Adapter kann angeschraubt oder geschweißt sein.

In Abhängigkeit von Material und Bauart liegt eine Dichtung bei.

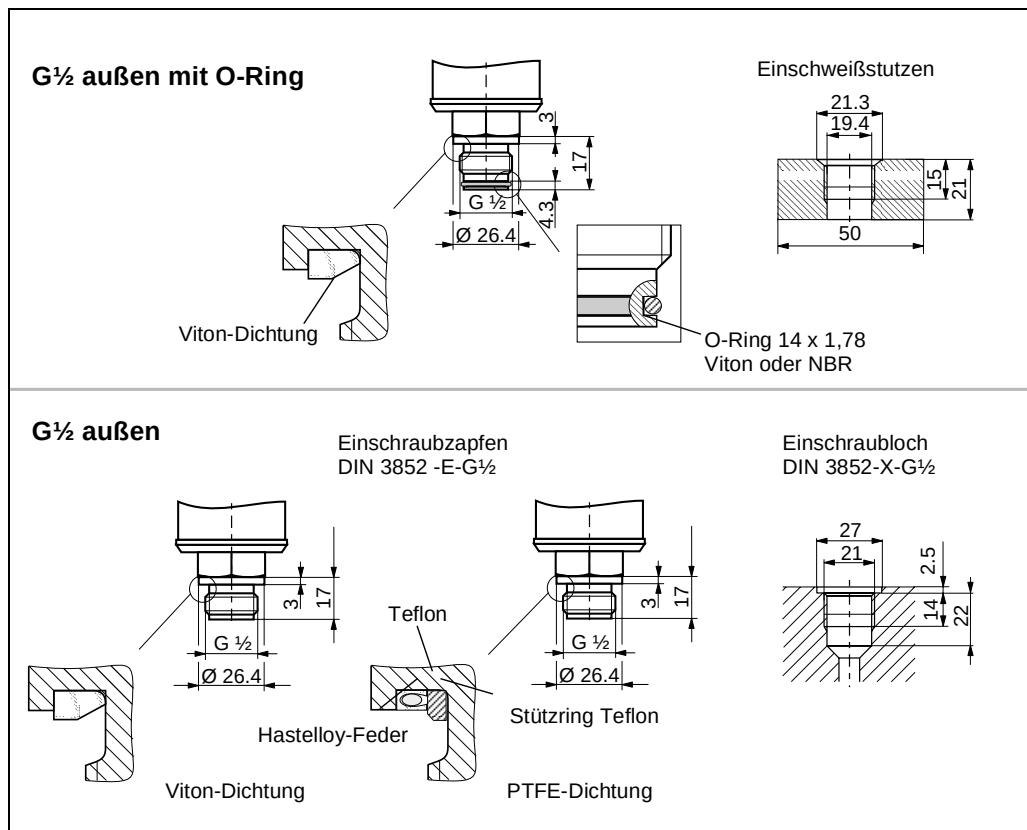


Bild 2.4: PPC-M10 mit frontbündiger Membran

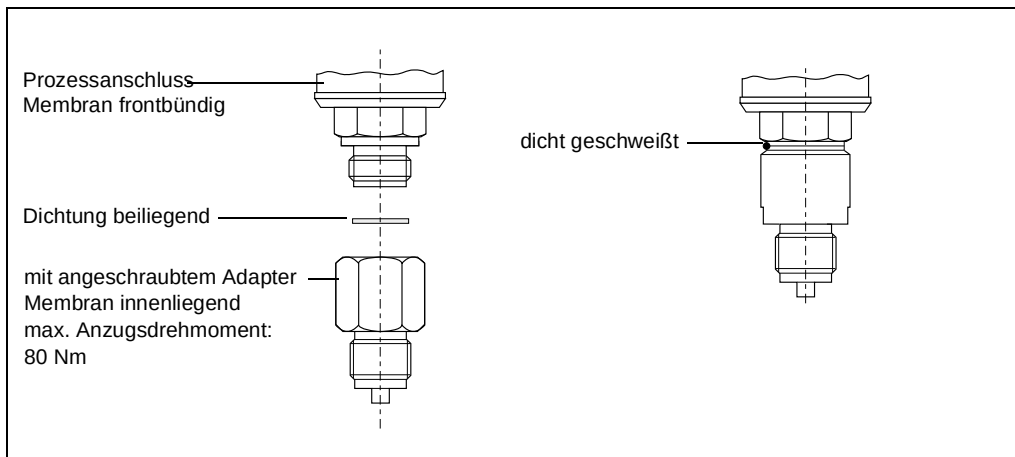


Bild 2.5: Barcon PPC-M10 mit angeschraubtem oder geschweißtem Adapter. Bei angeschweißtem Adapter max. Anzugsdrehmoment 80 Nm

2.3 Einbauhinweise mit Druckmittlern

Barcon mit Druckmittlern werden je nach Druckmittlervariante eingeschraubt, angeflanscht oder angeklemmt.

**Barcon
mit Druckmittler
– LHC-M40**

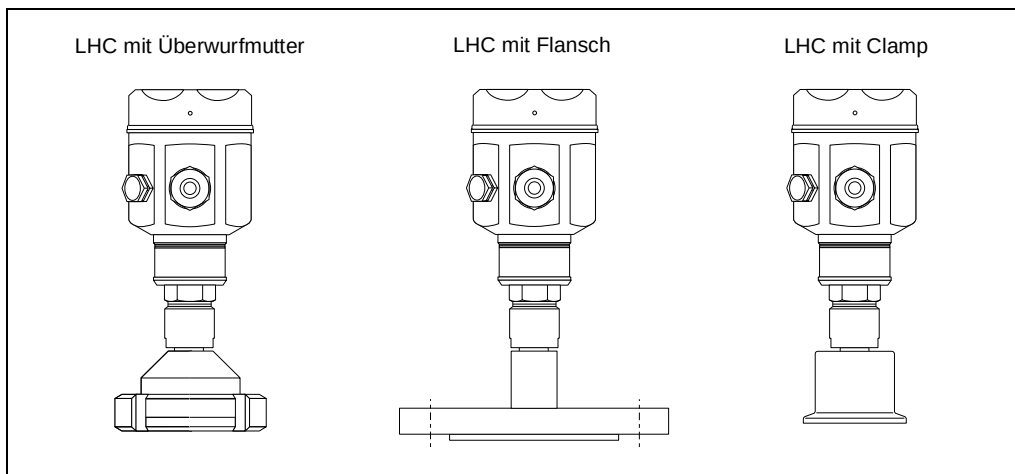


Bild 2.6: Druckmittlervarianten

- Zum Schutz der Druckmittlermembran soll die Schutzkappe des Druckmittlers erst kurz vor dem Einbau entfernt werden.
- Die Druckmittlermembran des Barcon darf nicht mit spitzen oder harten Gegenständen eingedrückt oder gereinigt werden.
- Der Druckmittler und der Drucksensor bilden ein geschlossenes kalibriertes System, dass durch eine Öffnung im Oberteil mit Druckmittlerflüssigkeit befüllt wurde. Folgende Regeln sind zu beachten:
 - Diese Öffnung ist verschlossen und darf nicht geöffnet werden.
 - Das Gerät darf nur an den dafür vorgesehenen Flächen des Druckmittlers gedreht werden, nicht am Gehäuse.

Montage mit Temperaturtrenner

Der Einsatz von Temperaturtrennern empfiehlt sich bei andauernd extremen Mediums-temperaturen, die zum Überschreiten der maximal zulässigen Umgebungstemperatur von +85 °C führen können.

- Beachten Sie beim Einbau, dass sich die maximale Einbauhöhe durch den Temperaturtrenner um 100 mm erhöht.
- Die zusätzliche Einbauhöhe bedingt durch die hydrostatische Säule im Temperaturtrenner auch eine Nullpunktverschiebung um ca. 10 mbar.

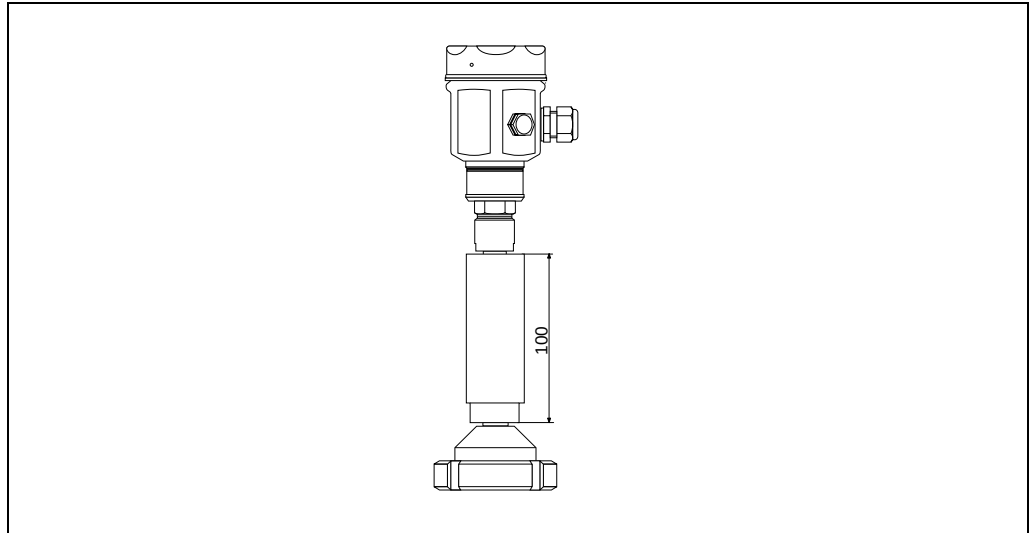


Bild 2.7: Montage mit Temperaturtrenner

Montage mit Kapillarleitung

Zum Schutz vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Vibration oder bei schwer zugänglichem Einbauort kann das Gehäuse des Barcon mit Hilfe einer Kapillarleitung abseits der Messstelle montiert werden.

Dazu steht ein Montagebügel zur Wand- oder Rohrmontage zur Verfügung.

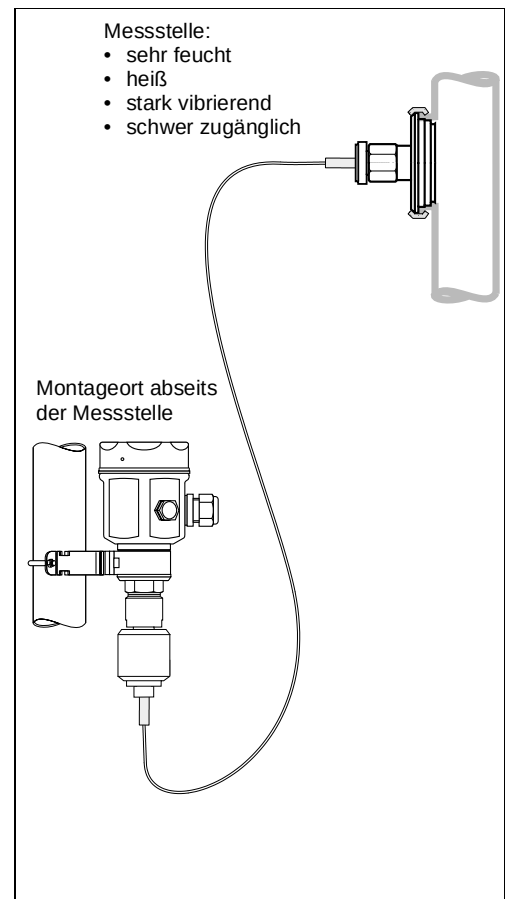
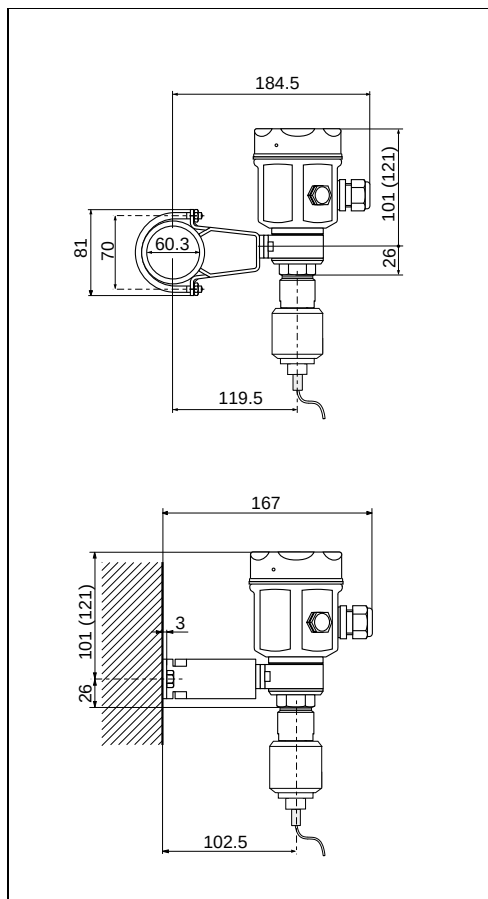
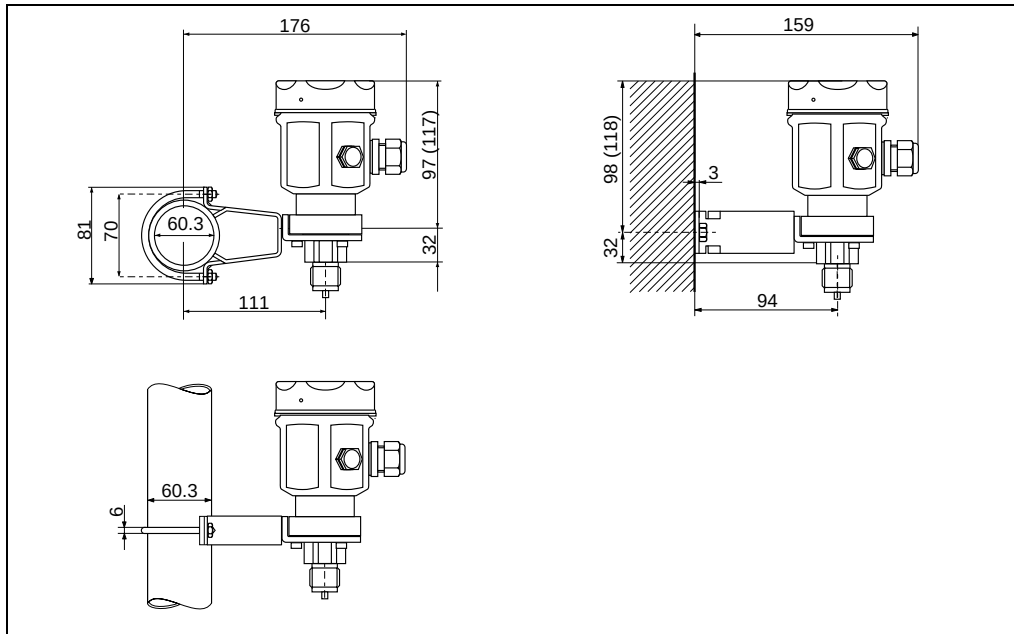


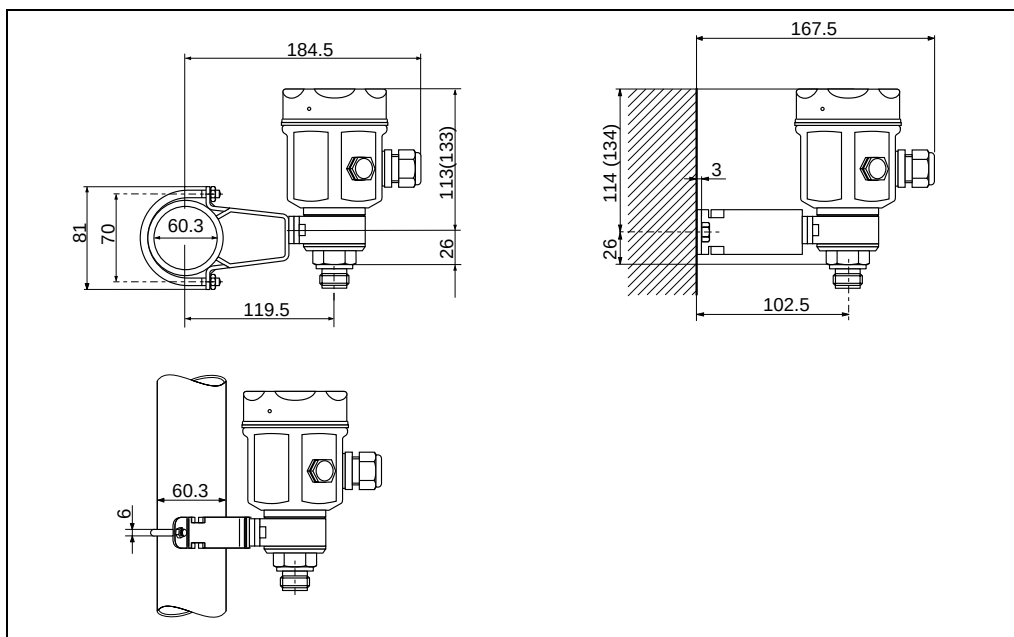
Bild 2.8: Montage mit Kapillarleitung und Montagebügel abseits der Messstelle. Die Maße in Klammern gelten für Geräte mit hohem Deckel.

2.4 Montagezubehör



PPC-M20:
Wand- und Rohr-
montage mit
Montagebügel

Bild 2.9: links: Montage mit Montagebügel an einem senkrechtem Rohr
rechts: Montage mit Montagebügel an einer Wand
Die Maße in Klammern gelten für Geräte mit hohem Deckel.



PPC-M10:
Wand- und Rohr-
montage mit
Montagebügel

Bild 2.10: links: Montage mit Montagebügel an einem senkrechtem Rohr
rechts: Montage mit Montagebügel an einer Wand.
Die Maße in Klammern gelten für Geräte mit hohem Deckel.

2.5 Anschluss

Wir empfehlen für die Verbindungsleitung verdrehtes abgeschirmtes Zweiadernkabel zu verwenden. Max. Adernquerschnitt: 2,5 mm² fester Leiter.

Die Versorgungsspannung beträgt:

- Nicht-Ex: 11,5 V ... 45 V DC
- Ex i-Bereich: 11,5 V ... 30 V DC

Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.

Ohne Unterbrechnung der Messung kann ein Testsignal über die dafür vorgesehenen Anschlussfahnen abgenommen werden.

Kabelanschluss

- Deckel abschrauben.
- Wenn vorhanden, Haltering mit Digitalanzeige abnehmen. Dazu:
 - Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings hörbar löst.
 - Haltering vorsichtig lösen, so dass die Kabel der Anzeige nicht abreißen. Der Stecker der Anzeige kann eingesteckt bleiben.
- Kabel durch Kabeleinführung einführen.
- Kabeladern gemäß Anschlussbild anschließen.
- Ggf. Haltering mit Digitalanzeige wieder aufstecken. Die Arretierung des Halterings rastet hörbar ein.
- Deckel zuschrauben.



Bild 2.11: Deckel und Haltering mit Digitalanzeige abnehmen

Für Anwendungen im Bereich EEx i nationale Vorschriften beachten!

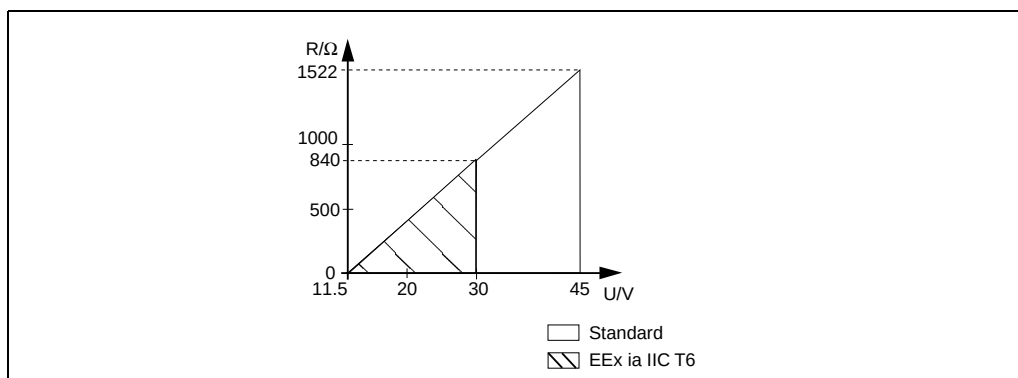


Bild 2.12: Bürendiagramm

Hinweis!

Die Klemme 3 auf dem Elektronikeinsatz dient der Funktionserdung und ist bereits intern verdrahtet. Wird im Anschlusskabel eine Abschirmung oder Erdleitung mitgeführt, so darf diese nur an der internen Erdungsklemme des Gehäuses angeschlossen werden, nicht an Klemme 3 (vergleiche Anschlussbild).



Hinweis!

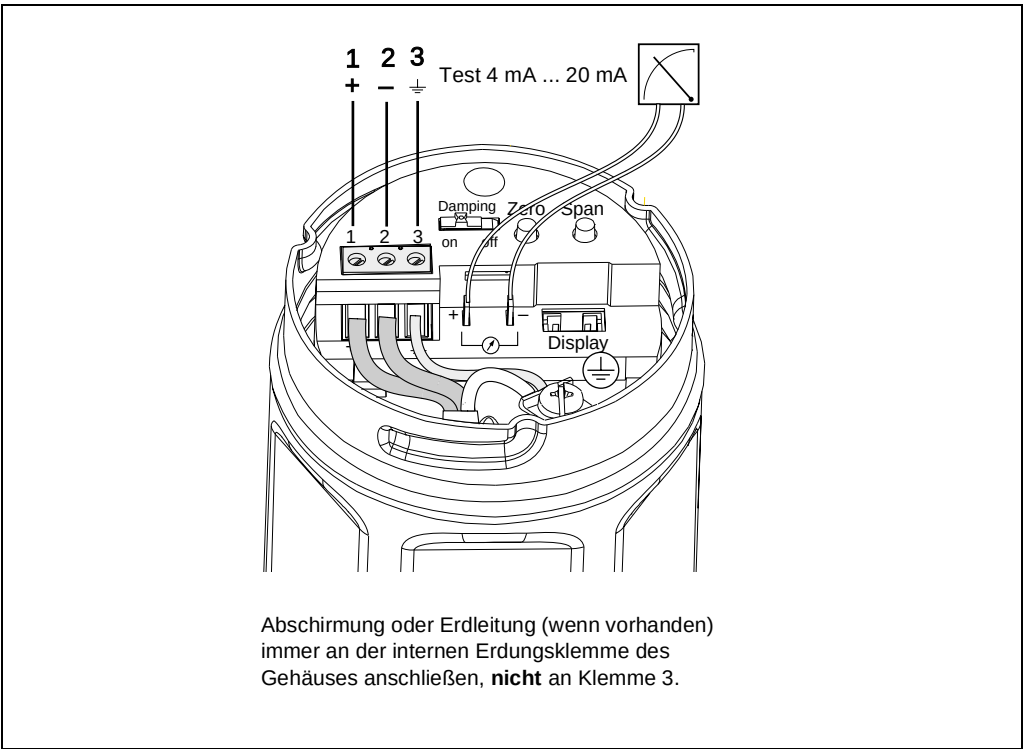


Bild 2.13: Anschlussbild

Stecker	Steckerbelegung			
	Klemme	Funktion	Aderfarbe	
Harting-Stecker	1	+	Blau (BL)	
	2	-	Braun (BN)	
	8	PE-Anschluss	Grün-Gelb (GNYE)	
Stecker M12 x 1		+	Rot (RD)	
		-	Schwarz (BK)	
		PE-Anschluss	Grün (GN)	

Barcon LHC/PPC (HART) Installation

Anschluss Handbediengerät

- Batterie des Handbediengerätes nicht im explosionsgefährdeten Bereich wechseln.
- Für einen Barcon mit FM oder CSA-Zertifikat gilt: Elektrischer Anschluss gemäß „Installation drawing“ (in der Verpackung des Barcon beiliegend).
- Zur fehlerfreien Übertragung des Kommunikationssignals, muss ein minimaler Kommunikationswiderstand von $250\ \Omega$ zwischen den Anschlusspunkten und der Hilfsenergie vorhanden sein.

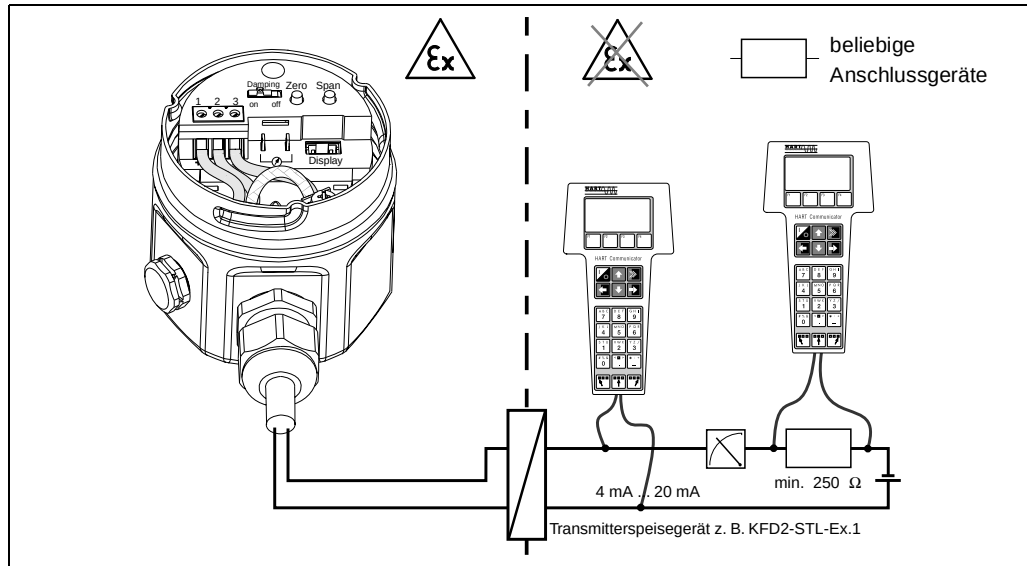


Bild 2.14: Der Anschluss des Handbediengerätes ist überall entlang der 4 mA ... 20 mA-Leitung möglich.

Anschluss HART- Modem zur Bedienung über PACTware

Das HART-Modem verbindet den Barcon mit HART-Protokoll mit der seriellen Schnittstelle RS 232C eines Personal-Computers. Damit wird die Fernbedienung des Barcon mit Hilfe des Programms PACTware möglich.

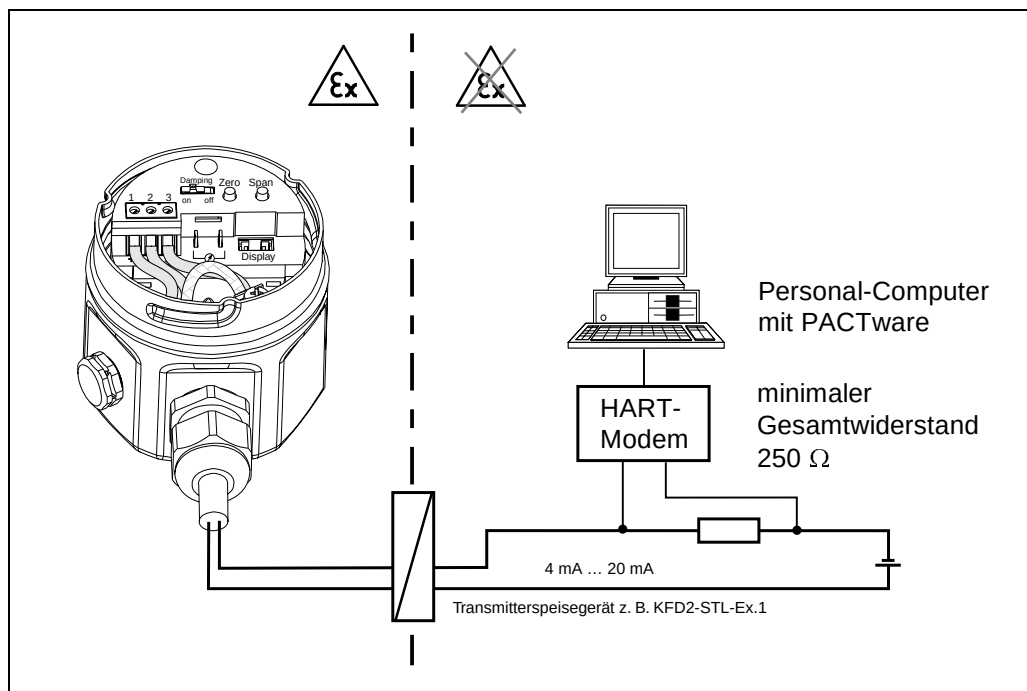


Bild 2.15: Der Anschluss des HART-Modems ist überall entlang der 4 mA ... 20 mA-Leitung möglich.

3 Bedienung

Dieses Kapitel beschreibt:

Inhalt

- Montage der Digitalanzeige
- Funktion der Digitalanzeige
- Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz
- Bedienung über PACTware
- Bedienung über Universal-HART-Communicator

3.1 Zugriff auf die Bedienelemente

Die Digitalanzeige wird bereits montiert geliefert, wenn sie mit dem Gerät bestellt wurde. In diesem Fall muss die Digitalanzeige mit dem Haltering vor der Bedienung vom Elektronikeinsatz gelöst werden.

Anzeige zur Bedienung abheben

Wenn Sie nachträglich eine Digitalanzeige bestellen wollen, beachten Sie bitte die Hinweise in Kapitel 6.3 „Montage der Digitalanzeige“.

Lösen der Anzeige:

- Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings auf dem Elektronikeinsatz hörbar löst.
- Haltering vorsichtig lösen und abheben, so dass die Kabel der Anzeige nicht abreißen.
- Zur Beobachtung der Anzeige während der Bedienung, Anzeige auf den Rand des Gehäuses aufstecken oder am Kabel lose neben dem Gehäuse hängen lassen.



Bild 3.1: links: Lösen des Halterings
rechts: Anzeige mit Haltering zur Bedienung abheben

3.2 Funktion der Anzeige

Die Digitalanzeige hat zwei Anzeigemodi:

- Anzeige im Messbetrieb: Erscheint standardmäßig
- Anzeige im Abgleichmodus: Erscheint nach einmaligem Drücken der Zero- oder Span-Taste. Setzt sich nach 2 s automatisch auf Anzeige im Messbetrieb zurück.

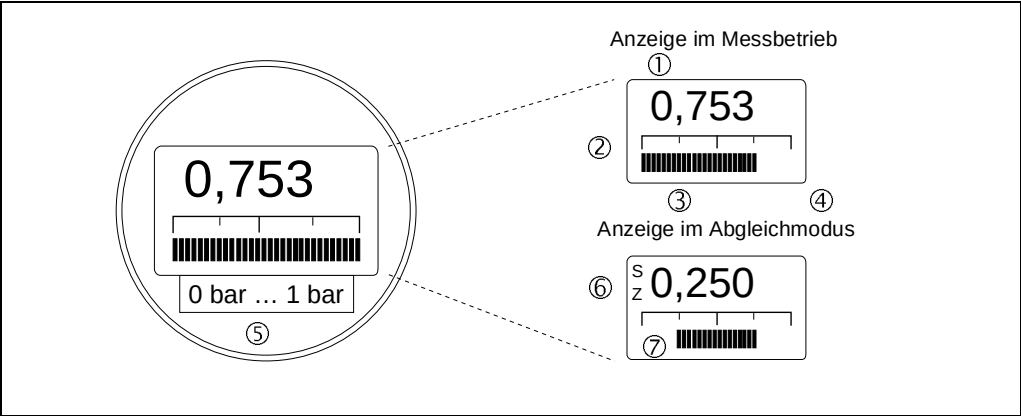


Bild 3.2: Funktion der Anzeige

Anzeige im Messbetrieb

- ① 4-stellige Anzeige von Messwerten und Eingabeparametern
- ② Balkenanzeige des Messwerts
- ③ Messanfang
- ④ Messende
- ⑤ Nominaler Messbereich

zusätzliche Anzeige im Abgleichmodus

- ⑥ Anzeige des Abgleichpunktes (Z = Zero oder S = Span)
- ⑦ eingestellter Messbereich in den Grenzen der Messzelle

3.3 Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz

Lage der Bedienelemente

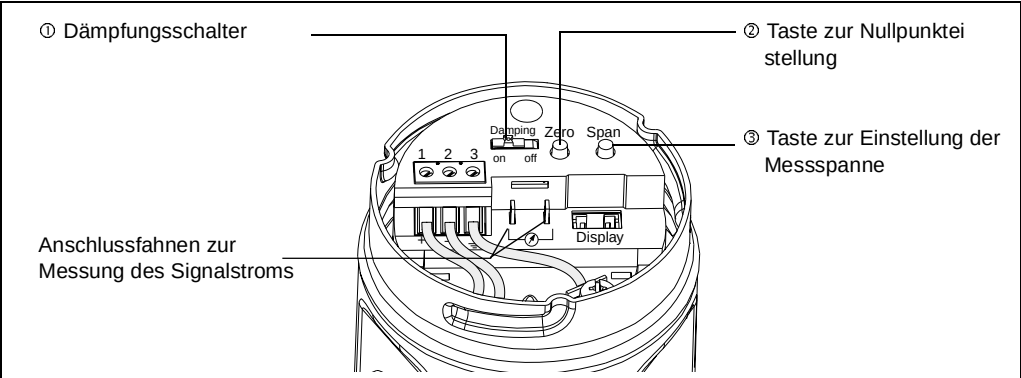


Bild 3.3: Lage der Bedienelemente

Funktion der Bedienelemente

Nr.	Bedienelement	Funktion
①	Dämpfungsschalter	Schalterstellung „off“: Dämpfung 0 s Schalterstellung „on“: Dämpfung 2 s. Diese Schalterstellung ermöglicht auch die Eingabe einer beliebigen Dämpfung zwischen 0 s ... 40 s über Kommunikation z. B. mit dem Handbediengerät.
②	Taste zur Nullpunkteinstellung	einmal drücken: Der anliegende Druck für den Nullpunkt wird angezeigt zweimal drücken: Der anliegende Druck wird als Nullpunkt übernommen
③	Taste zur Einstellung der Messspanne	einmal drücken: Der anliegende Druck für die Messspanne wird angezeigt zweimal drücken: Der anliegende Druck wird als Messspanne übernommen
	Taste zur Nullpunkteinstellung und Taste zur Einstellung der Messspanne	gleichzeitig einmal drücken: Der anliegende Druck wird als Biasdruck angezeigt gleichzeitig zweimal drücken: Der anliegende Druck wird als Biasdruck übernommen

3.4 Bedienung über PACTware®

Bei der Bedienung über das Anzeige- und Bedienprogramm PACTware wird der Barcon über den graphischen Bedienmodus eingestellt und bedient. Dabei muss die entsprechende Verbindung (z. B. HART) aktiviert werden. Eine Beschreibung des Bedienprogramms PACTware ist der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

In diesem Bedienmodus kann im Menü Geräteparameter auf erweiterte Funktionen des Barcon zugegriffen werden.

Graphische Bedienung

Die Einstellparameter werden in den entsprechenden Feldern eingetragen.

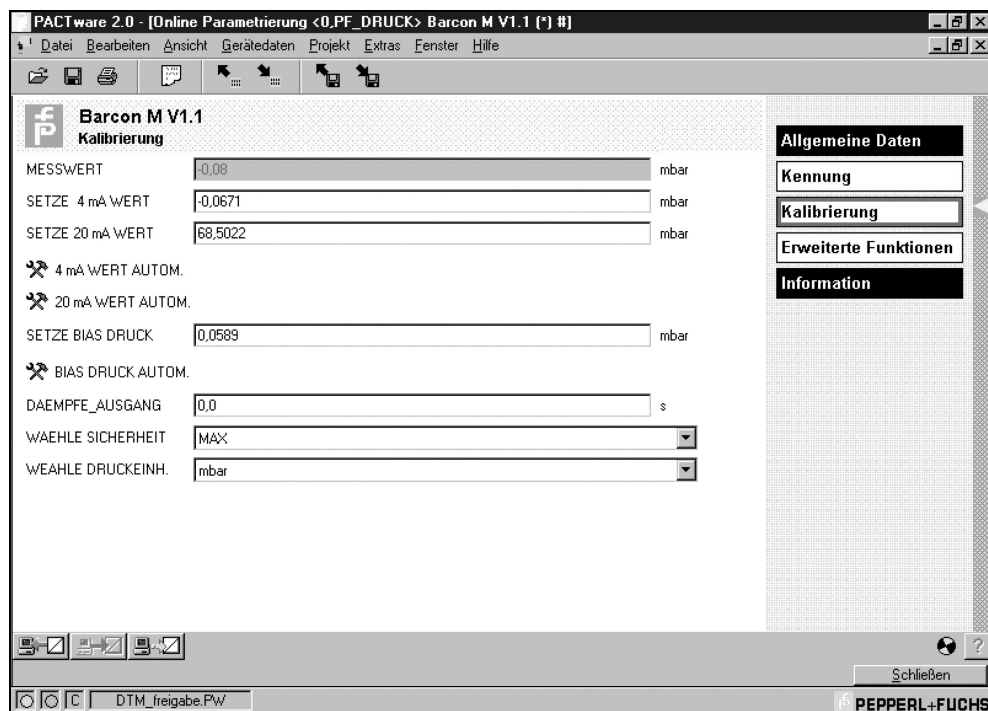
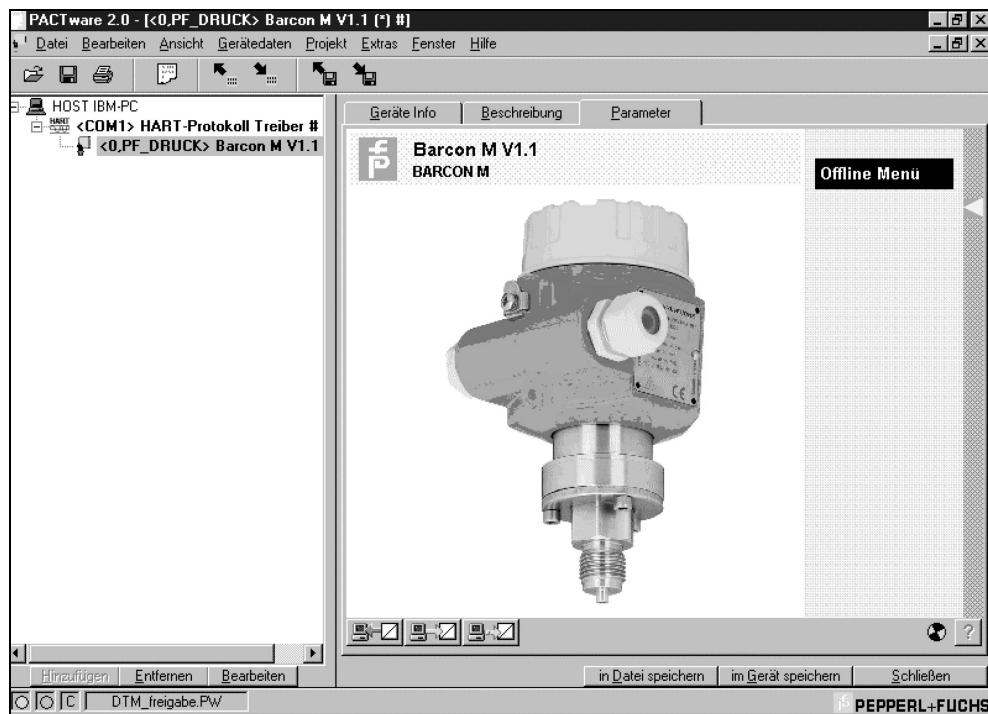


Bild 3.4: Menü Gerätedaten in PACTware

3.5 Bedienung mit HART-Protokoll über Universal-HART-Communicator

Bei der Bedienung über HART-Protokoll wird eine von der Matrix abgeleitete Menübedienung genutzt (siehe auch Bedienungsanleitung zum Handbediengerät).

- Das Menü „Group Select“ ruft die Matrix auf.
- Die Zeilen stellen die Menü-Überschriften dar.
- Die Parameter werden über Unter-Menüs eingestellt.

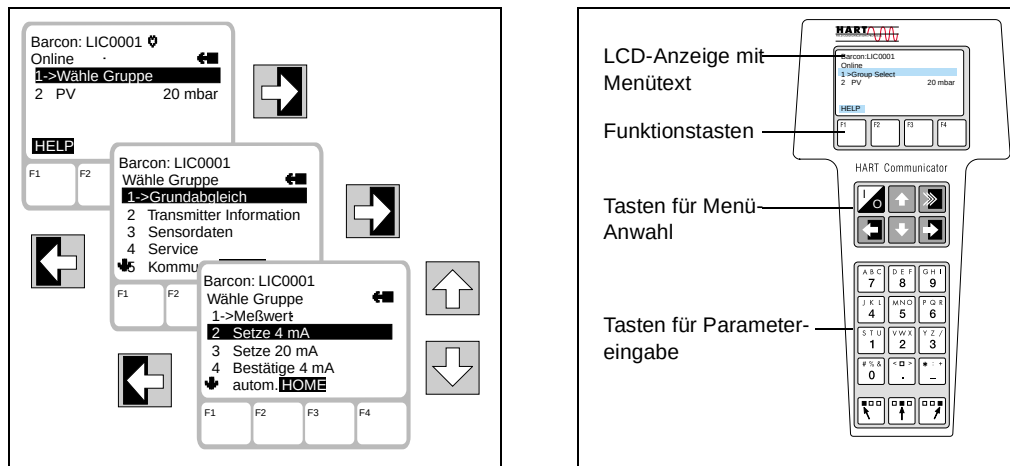


Bild 3.5: links : Menübedienung
 rechts: Handbediengerät Universal-HART-Communicator

Der Anschluss des Handbediengerätes wird im Kapitel 2 beschrieben.

Die schrittweise Inbetriebnahme der Messstelle mit den Universal-HART-Communicator wird im Kapitel 4 beschrieben.

4 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel enthält folgende Informationen:

Inhalt

- Inbetriebnahme vor Ort über die Tasten auf dem Elektronikeinsatz
- Inbetriebnahme und Bedienung über Kommunikation (Handbediengerät Universal-HART-Communicator oder PACTware)
- Verriegelung und Entriegelung der Messstelle
- Informationen zur Messstelle

4.1 Inbetriebnahme vor Ort

- Schließen Sie den Barcon elektrisch an (vgl. Kapitel 2.5 „Anschluss“)
- Schließen Sie ein Multimeter (4 mA ... 20 mA) an den dafür vorgesehenen Anschlussfahnen an.
- Stellen Sie sicher, dass eine Druckvorgabe im gewünschten Messbereich möglich ist.

Vorbereitung

Die Dämpfung τ beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der das Ausgangssignal und die Digitalanzeige auf Änderungen des Drucks reagieren.

Dämpfung

Die Einstellung der Dämpfung erfolgt über einen Schalter auf dem Elektronikeinsatz.

- Schalterstellung **off**: Dämpfung 0 s
- Schalterstellung **on**: Dämpfung 2 s

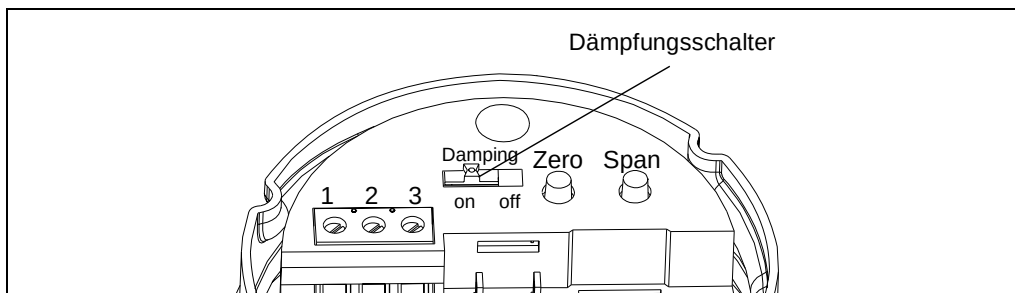


Bild 4.1: Lage des Dämpfungsschalters



Bild 4.2: Lage der Tasten für den Abgleich von Nullpunkt und Messspanne

Der Nullpunktgleich erfolgt über die Taste zur Nullpunkteinstellung (Zero).

Nullpunktgleich

Bitte gehen Sie beim Abgleich des Nullpunkts wie folgt vor:

- Geben Sie den Druck für den Messanfang genau vor.
- Drücken Sie zweimal die Zero-Taste.
Der anliegende Druck wird als Nullpunkt übernommen.
Durch einmaliges Drücken der Zero-Taste kann er abgefragt werden, wenn eine Digitalanzeige angeschlossen ist.

Der Abgleich der Messspanne erfolgt über die Taste zur Einstellung der Messspanne (Span). Bitte gehen Sie beim Abgleich der Messspanne wie folgt vor:

Abgleich der Messspanne

- Geben Sie den Druck für das Messende genau vor.
- Halten Sie die Span-Taste für 2 sek gedrückt.
Der anliegende Druck wird als Messspanne übernommen.
Durch einmaliges Drücken der Span-Taste kann er abgefragt werden, wenn eine Digitalanzeige angeschlossen ist.

4.2 Inbetriebnahme und Bedienung über Kommunikation

Vorbereitung

- Schließen Sie den Barcon elektrisch an (vgl. Kapitel 2.5 „Anschluss“).
- Entscheiden Sie über welches Werkzeug Sie den Barcon bedienen wollen, und stellen Sie die Verbindung her. (vgl. Kap. 3.4 „Funktion PACTware“, vgl. Kap. 3.5, „Funktion Universal-HART-Communicator“)
- Alle Parameter sind in der Parametermatrix (vgl. Kapitel 8 „Parametermatrix“) dargestellt.

Rücksetzen auf Werkseinstellung (Reset)

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können die Eingaben zu den Parametern ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurückgesetzt werden. Weitere Informationen zu den verschiedenen Arten von Reset und ihren Auswirkungen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.3 „Reset“

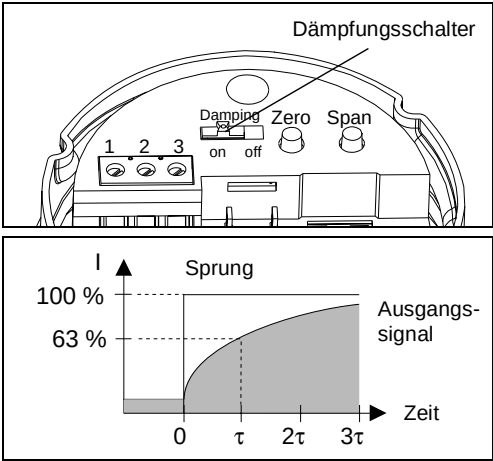
#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Transmitter Information			
1	Rücksetzen auf Werkseinstellung (Reset)		
	V2H9	➤ Default Values	z. B. 2380 Enter

Dämpfung

Die Dämpfung τ beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der das Ausgangssignal und die Digitalanzeige auf Änderungen des Drucks reagieren.

Zur Einstellung der Dämpfung über das Handbediengerät muss der Dämpfungsschalter auf dem Elektronikeinsatz auf „on“ stehen. Mit dem Handbediengerät sind dann Werte für die Dämpfung zwischen 0 und 40 s wählbar.

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Dämpfungsschalter auf „on“ stellen		
Hauptgruppe: Grundabgleich			
2	Unterdrückung von Messwertschwankungen		
	V0H7	➤ Dämpfe Ausgang $\tau = 0 \text{ s} \dots 40 \text{ s}$	z. B. 20 s Enter



Druckeinheit wählen

Mit der Wahl der Druckeinheit legen Sie fest, in welcher Einheit die druckspezifischen Parameter angezeigt werden. Die Druckeinheiten in der Tabelle unten stehen zur Wahl.

Nach der Wahl einer neuen Druckeinheit werden alle Angaben zum Druck auf die neue Einheit umgerechnet z. B. 0 bar ...1 bar = 0 psi ... 14,5 psi.

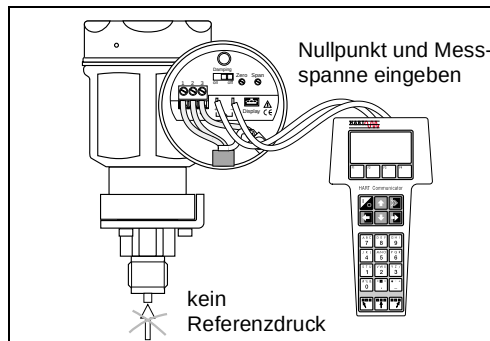
#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Grundabgleich			
1	Druckeinheit auswählen		
	V0H9	➤ Wähle Druck-einheit	z. B. psi Enter

Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
mbar	kPa	in H ₂ O	kg/cm ²	Torr
bar	MPa	ft H ₂ O	kgf/cm ²	mm Hg
Pa	mm H ₂ O	psi	atm	in Hg
hPa	m H ₂ O	g/cm ²	lb/ft ²	

Der gewünschte Druck für Nullpunkt und Messspanne wird ohne Vorgabe eines Referenzdrucks über das Handbediengerät eingestellt.

**Messanfang und -ende:
Einstellung ohne
Referenzdruck**

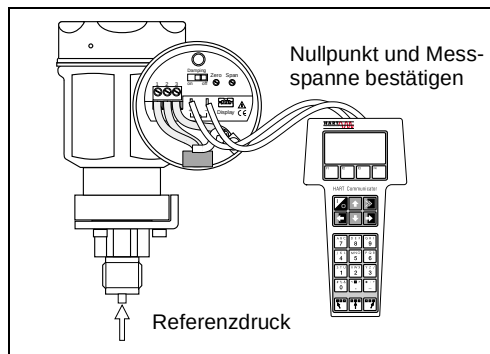
#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Grundabgleich			
1	Bekannten Druck für Nullpunkt eingeben		
	V0H1	➤ Setze 4 mA	z. B. 0 psi Enter
2	Bekannten Druck für Messspanne eingeben		
	V0H2	➤ Setze 20 mA	z. B. 14,5 psi Enter



Ein Referenzdruck steht zur Verfügung, der genau dem gewünschten Nullpunkt und der gewünschten Messspanne entspricht.

**Messanfang und -ende:
Abgleich mit
Referenzdruck**

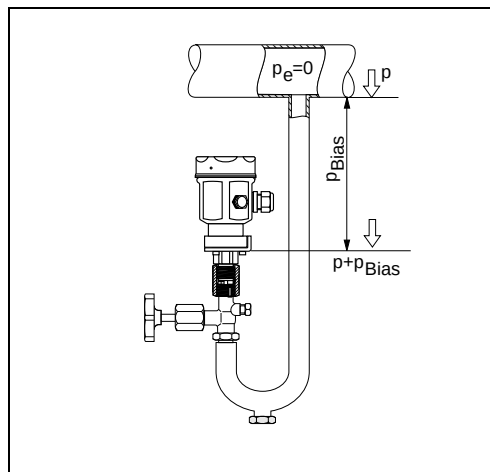
#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Grundabgleich			
1	Anliegenden Druck für den Nullpunkt übernehmen		
	V0H3	➤ Bestätige 4 mA automatisch	z. B. 0 psi Enter
2	Anliegenden Druck für Messspanne übernehmen		
	V0H4	➤ Bestätige 20 mA automatisch	z. B. 14,5 psi Enter



Zeigt die Anzeige nach dem Abgleich des Nullpunkts bei Prozessdruck Null nicht Null an (Lageabhängigkeit), kann sie durch Eingabe eines Biasdrucks oder Übernahme des anliegenden Biasdrucks auf Null korrigiert werden (Lageabgleich).

**Lageabgleich der
Anzeige (Biasdruck)**

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Grundabgleich			
1	Anzeige auf Null setzen durch Eingabe eines bekannten Biasdrucks (lageabhängiger Druck).		
	V0H5	➤ Setze Biasdruck	z. B. 5 psi Enter
alternativ			
2	Anzeige auf Null setzen Ein anliegender Biasdruck (lageabhängiger Druck) wird als Nulldruck übernommen.		
	V0H6	➤ Bestätige Biasdruck automatisch	Enter



Der Signalstrom im störungsfreien Messbetrieb ist standardmäßig auf 3,8 mA ... 20,5 mA eingestellt. Mit der Wahl der 4 mA-Schwelle wird sichergestellt, dass ein minimaler Signalstrom von 4 mA nicht unterschritten wird.

**4 mA-Schwelle (Strom-
ausgang min. 4 mA)**

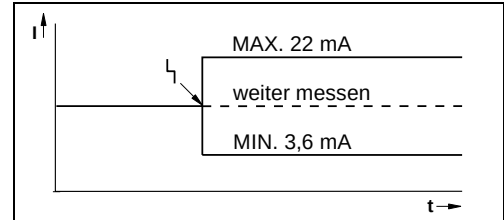
#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Sensordaten			
1	V7H3	➤ Aus Stromausgang min. 4mA	z. B. Ein Enter

Ausgang bei Störung

Zur Signalisierung einer Störung wird ein Fehlercode mit dem Messwert übertragen. Zusätzlich nimmt die Balkenanzeige in der Digitalanzeige den von Ihnen gewählten Wert ein. Folgende Werte sind wählbar:

- MIN: 3,6 mA
- MAX: 22 mA
- CONTINUE: weiter messen

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Grundabgleich			
1	Ausgang bei Störung wählen		
	V0H8	➤ Wähle Sicherheit	z. B. MAX. Enter



4.3 Verriegelung/Entriegelung der Bedienung

Nach dem Abgleich bzw. der Eingabe aller Parameter kann die Bedienung durch Eingabe einer dreistelligen Codezahl ungleich 130 verriegelt werden. Damit sind alle Felder und Funktionen außer V9H9 „Verriegelung“ gesperrt. Durch Eingabe von 130 wird die Verriegelung aufgehoben.

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Service			
1	Bedienung verriegeln		
	V9H9	➤ Verriegelung	z. B. 131 Enter

2	Verriegelung aufheben		
	V9H9	➤ Verriegelung	130 Enter

4.4 Informationen zur Messstelle

Folgende Informationen zur Messstelle können Sie mit dem Handbediengerät abfragen:

Parameterfeld	Anzeige oder Eingabe
Messwerte	
V0H0	Hauptmesswert Druck
V7H0	Stromanzeige: Aktueller Strom in mA
V7H8	Sensordruck (Einheit in V0H9) wählbar
V9H7	Aktueller gedämpfter Druck ohne Biaskorrektur
Sensordaten	
V7H4	Unterer Kalibrationsdruck
V7H5	Oberer Kalibrationsdruck
V7H6	Untere Messgrenze des Sensors (Einheit in V0H9 wählbar)
V7H7	Obere Messgrenze des Sensors (Einheit in V0H9 wählbar)
Informationen zum Transmitter	
V2H2	8010 = Software Nummer
V2H7	Sensordaten-Nr.: Nummer des Eintrags in der Sensortabelle (1 ... 10), bitte aus Sensorpass entnehmen
V2H8	Sensordatenwert: Eintrag in der Sensortabelle, enthält alle sensorspezifischen Daten, bitte aus Sensorpass entnehmen
Störungsverhalten	
V2H0	Aktueller Diagnosecode
V2H1	Letzter Diagnosecode

Parameterfeld	Anzeige oder Eingabe
VAH0	Bezeichnung der Messstelle: Hier können Sie mit max. 8 Zeichen Ihre Messstelle benennen.
VAH1	Descriptor: Hier können Sie max. 16 Zeichen für den Descriptor eingeben.
VAH2	Anwendertext: Hier können Sie max. 8 Zeichen eingeben.
VAH3	Seriennummer Gerät
VAH4	Seriennummer Sensor

Kommunikationsebene

5 Diagnose und Störungsbeseitigung

5.1 Diagnose von Störung und Warnung

Störung

Erkennt der Barcon eine Störung (E):

- wird ein Fehlercode generiert und auf der Digitalanzeige blinkend dargestellt,
- nimmt die Balkenanzeige bei gesteckter Digitalanzeige den gewählten Wert zur Störungsmeldung an (MIN, MAX, CONTINUE),
- blinken der Anzeigewert und die Balkenanzeige,
- können in der Hauptgruppe Transmitter-Information oder in den Parameterfeldern V2H0 und V2H1 Fehlercodes abgelesen werden.

Warnung

Erkennt der Barcon eine Warnung (W):

- wird ein Fehlercode generiert: der Barcon misst weiter,
- blinkt die Skala bei gesteckter Digitalanzeige,
- können in der Hauptgruppe Transmitter-Information oder in den Parameterfeldern V2H0 und V2H1 Fehlercodes abgelesen werden.

Fehlercodes in V2H0 und V2H1

Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, entspricht die Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, der Priorität der Fehler.

Code	Typ	Ursache und Beseitigung
E 101	Störung	Sensor Tabelle Checksummenfehler • erscheint z. B. während der Eingabe der Sensorparameter. Die Fehlermeldung verschwindet, wenn die Sensorparameter komplett und richtig eingegeben sind.
E 103	Störung	Initialisierung läuft an • Warten, bis Vorgang abgeschlossen ist
W 104	Warnung	Sensorkalibrationsfehler (Abgleichpunkte liegen zu nah beieinander) • Sensor neu abgleichen
E 106	Störung	Up-/Download aktiv • Warten, bis Vorgang abgeschlossen ist
E 115	Störung	Sensor-Überdruck • Bleibt bestehen, bis Überdruck verschwindet
E 116	Störung	Downloadfehler • Download erneut starten
E 120	Störung	Sensor-Unterdruck • Bleibt bestehen, bis Unterdruck verschwindet
W 613	Warnung	Stromsimulation aktiv • Bleibt bestehen, bis Simulation abgeschlossen, vgl. auch Abschnitt 5.2
E 620	Störung	Messwert außerhalb Messanfang/Messende

5.2 Stromsimulation

Sollen die Funktion oder bestimmte Reaktionen von eingeschleiften Auswertegeräten überprüft werden, kann ein Signalstrom unabhängig vom anliegenden Systemdruck simuliert werden.

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Zusatzfunktionen			
1	V7H1	➤ Simulation	EIN
2	V7H2	➤ Simuliere Strom	z. B. 22 mA

5.3 Reset

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können die Eingaben zur Parametermatrix ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurückgesetzt werden.

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Transmitter Info			
1	V2H9	➤ Werkswerte	z. B. 2380

Der Barcon unterscheidet vier Arten Reset mit unterschiedlichen Auswirkungen. Welcher Parameter von welchem Reset betroffen ist, entnehmen Sie bitte der Tabelle unten.

Parametermatrix

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 5140 2380 731 2509		Setze 4 mA 0.0 0.0 0.0	Setze 20 mA V7H7 V7H7 V7H7	4 mA automat. gelöscht gelöscht gelöscht	20 mA automat. gelöscht	Setze Biasdruck 0.0 0.0 0.0	Biasdruck automat. gelöscht	Dämpfe Ausgang 0.0 0.0 0.0	Wähle Sicherheit max. max. max.	Druck- einheit bar
V2 5140 2380 2509 731		Diagnose- code 0 0 0								
V3 ... V6										
V7 5140 2380 2509 731		Simula- tion off	Simula- tion Strom gelöscht	Strom min. 4 mA off off off	Low and High- Sensor-Calibration Der vom Gleichungs- system gelieferte Druck wird nicht korri- giert					
V8										
V9 5140 2380 2509 731										Verrie- gelung 130
VA 5140 2380 2509 731	Mess- stelle gelöscht gelöscht	Descriptor gelöscht gelöscht	Anwen- dertext gelöscht	Serien- nummer gelöscht						

6 Wartung und Reparatur

6.1 Reparatur

Falls Sie den Barcon zur Reparatur an Pepperl+Fuchs einschicken müssen, legen Sie bitte eine Notiz mit folgenden Informationen bei:

- Eine exakte Beschreibung der Anwendung.
- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Produkts.
- Eine kurze Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.

Bevor Sie den Barcon zur Reparatur einschicken, ergreifen Sie bitte folgende Maßnahmen:

- Entfernen Sie alle anhaftenden Füllgutreste. Das ist besonders wichtig, wenn das Füllgut gesundheitsgefährdend ist, z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv usw.
- Wir müssen Sie bitten, von einer Rücksendung abzusehen, wenn es Ihnen nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdendes Füllgut vollständig zu entfernen, weil es z. B. in Ritzen eingedrungen oder durch Kunststoff diffundiert sein kann.



Achtung!

Achtung!

Geräte mit Konformitätsbescheinigung oder Bauartzulassung müssen zu Reparaturzwecken komplett eingeschickt werden.

6.2 Ersatzteile

Im Kapitel 2.1 sind u. a. die Ersatzteile aufgeführt, die bei Pepperl+Fuchs bestellt werden können.

Bitte beachten Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Hinweise:

- Werden Teile ausgetauscht, die im Bestellcode aufgeführt sind, muss geprüft werden, ob der Bestellcode (Gerätebezeichnung) auf dem Typenschild noch gültig ist.
- Ändert sich die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild, muss ein Änderungstypenschild mitbestellt werden. Die Angaben zum neuen Gerät müssen dann im Änderungstypenschild eingetragen und das Typenschild am Gehäuse des Barcon befestigt werden.
- Wird als Ersatzteil eine neue Messzelle bestellt, wird in der Regel das komplett montierte Gerät mit Gehäuse und Prozessanschluss, aber ohne Elektronikeinsatz geliefert.
- Der Prozessanschluss kann kundenseitig nur beim PPC-M20 ausgetauscht werden. Für alle weiteren Gerätevarianten wird der bestellte Prozessanschluss mit dem kompletten Gehäuse, aber ohne Elektronikeinsatz geliefert.
- Es ist nicht möglich, ein Standardgerät durch Austausch der Teile in ein Ex-Gerät umzuwandeln. Bei Reparaturen von zertifizierten Geräten, sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

6.3 Montage der Digitalanzeige

Die Digitalanzeige wird bereits montiert geliefert, wenn sie mit dem Gerät bestellt wurde. Im Schadensfall kann sie als Zubehörteil nachbestellt werden.

- Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings auf dem Elektronikeinsatz hörbar löst.
- Haltering vorsichtig lösen und abheben, so dass die Kabel der Anzeige nicht abreißen.
- Stecker der Anzeige vom Elektronikeinsatz lösen.

Lösen der Anzeige

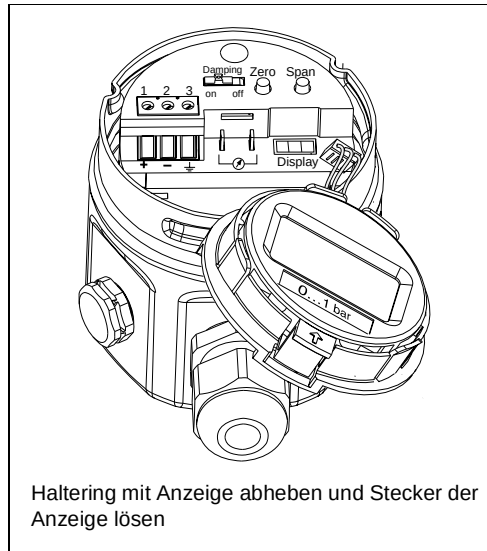


Bild 6.1: links: Lösen des Halterings
rechts: Anzeige abnehmen

- Stecker der Anzeige in die dafür vorgesehene Buchse im Elektronikeinsatz einführen und einrasten ①.
- Zapfen am Haltering bis zum Anschlag in die dafür vorgesehene Bohrung im Elektronikeinsatz einführen ②.
- Haltering mit Anzeige auf dem Elektronikeinsatz festdrücken. Die Arretierung rastet hörbar ein.

Anzeige montieren

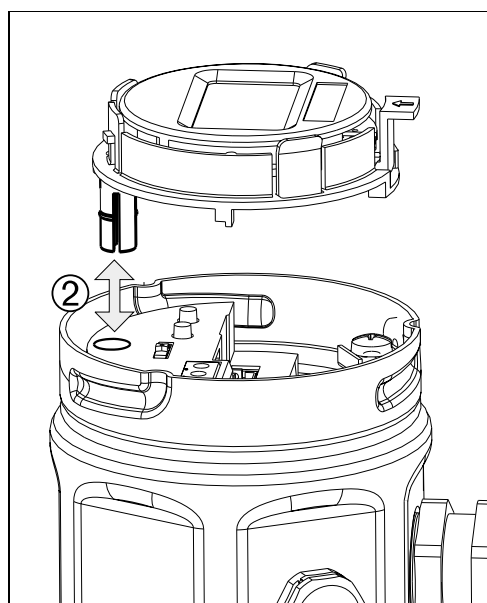
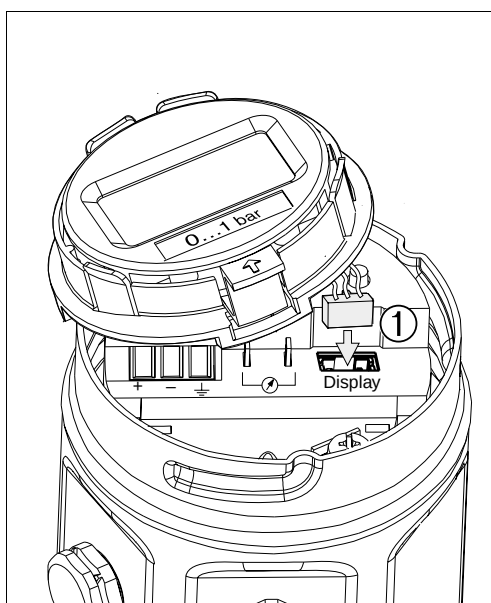


Bild 6.2: Anzeige montieren

6.4 Elektronikeinsatz wechseln

Soll der vorhandene Smart-Elektronikeinsatz gegen einen anderen Smart-Elektronikeinsatz ausgetauscht werden, kann er nachbestellt werden:

- LHC-Z102: Elektronik Barcon, 4 mA ... 20 mA, HART-Protokoll,
mit Sensorparametern
 Geben Sie bei der Bestellung über diese Bestell-Nr. bitte die Sensornummer des Gerätes an (auf dem Typenschild verzeichnet). Ihr Elektronikeinsatz wird dann werksseitig wieder auf Ihre Sensorparameter abgestimmt.
- LHC-Z101: Elektronik Barcon, 4 mA ... 20 mA, HART-Protokoll,
ohne Sensorparameter
 Bei Bestellung über diese Bestell-Nr. ist der Elektronikeinsatz mit einem Default-Datensatz programmiert, d. h. das Gerät wird funktionieren, aber mit einer deutlich verminderten Messgenauigkeit. Um die definierte Messgenauigkeit wieder zu erreichen, geben Sie nach dem Austausch des Elektronikeinsatzes die Sensorparameter neu ein. Alle Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Sensorparameter eingeben“ in diesem Kapitel.
- Nach dem Austausch des Elektronikeinsatzes muss das Gerät neu abgeglichen werden. Informationen zum Abgleich entnehmen Sie bitte Kapitel 4 „Inbetriebnahme“.

Wird der vorhandene Smart-Elektronikeinsatz gegen einen Analogelektronikeinsatz ausgetauscht, gelten die Angaben der BA 200O, die mit dem Analogelektronikeinsatz geliefert wird.

Elektronikeinsatz ausbauen

- Ggf. Haltering mit Anzeige lösen, abheben und Stecker der Anzeige vom Elektronikeinsatz lösen.
- Anschlusskabel vom Elektronikeinsatz lösen.
- Schrauben ① und ② am Elektronikeinsatz lösen.
- Elektronikeinsatz abheben.

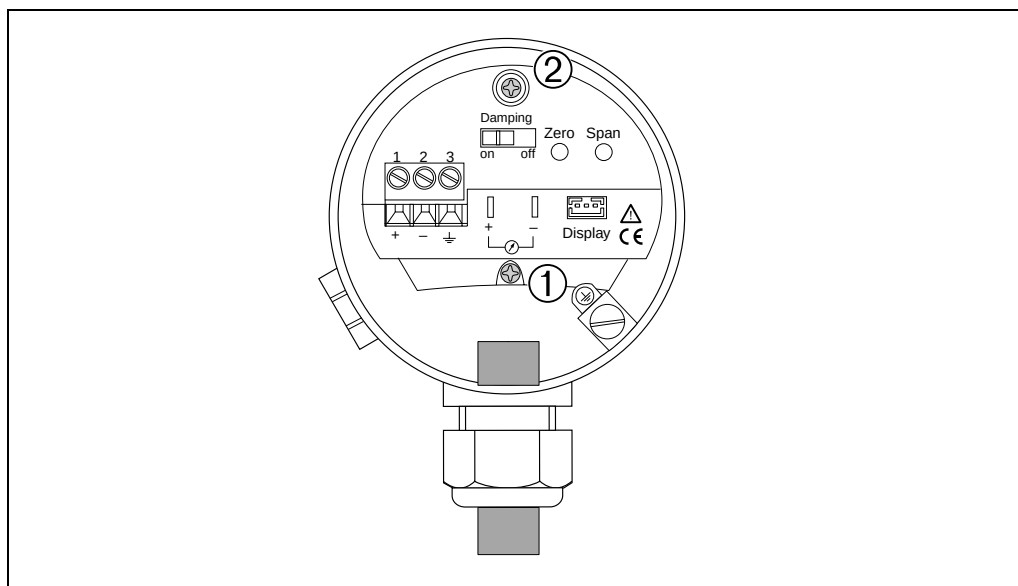


Bild 6.3: Lage der Schrauben ① und ② zum Lösen des Elektronikeinsatzes

Elektronikeinsatz montieren

- Neuen Elektronikeinsatz aufstecken und Schrauben ① und ② anziehen.
- Anschlusskabel gemäß Anschlussbild im Kapitel 2.5 „Anschluss“ anschließen.
- Abgleich gemäß Kapitel 4 „Inbetriebnahme“ durchführen.
- Ggf. Anzeige montieren.

Jedem Gerät wird ein Sensorpass beigelegt, in dem die Sensorparameter dargestellt sind, die beim Wechsel des Elektronikeinsatzes neu eingegeben werden müssen.

Sensorparameter eingeben

Die folgenden elf Wertepaare müssen in den Parameterfeldern V2H7 und V2H8 eingegeben werden:

V2H7 Sensordaten-Nr.	V2H8 Sensordatenwert
01	Word 16 Sensorchecksumme
02	HI Word 16 Sensorseriennummer
03	LO Word 16 Sensorseriennummer
04	HI Word 16 Untere Messgrenze
05	LO Word 16 Untere Messgrenze
06	HI Word 16 Obere Messgrenze
07	LO Word 16 Obere Messgrenze
08	HI Word 16 Sensor Koeffizient A0
09	LO Word 16 Sensor Koeffizient A0
10	HI Word 16 Sensor Koeffizient A1
11	LO Word 16 Sensor Koeffizient A1

Vor der Eingabe der Sensorparameter werden die Parameterfelder V2H7 und V2H8 über den Code 333 freigeschaltet. Alle weiteren Parameterfelder sind dann gegen ungewollte Bedienung gesperrt.

Gehen Sie bei der Eingabe wie folgt vor:

#	Para.	Weg durch die Menüs	Eingabe
Hauptgruppe: Service			
1	Bedienung verriegeln		
	V9H9	➤ Verriegelung	333
Hauptgruppe Transmitter-Information			
2	Sensorparameter eingeben		
	V2H7	➤ Sensordaten-Nr. eingeben	01
	V2H8	➤ Sensorcheck-summe eingeben	z.B. 47769
	V2H7	➤ Sensordaten-Nr. eingeben	02
	alle weiteren Wertepaare eingeben		
	V2H7	➤ Sensordaten-Nr. eingeben	11
	V2H8	➤ Sensor-koeffizient A1 eingeben	z.B. 48112
Hauptgruppe: Service			
3	Bedienung entriegeln		
	V9H9	➤ Entriegelung	z.B. 130

Hinweis!

Während der Eingabe der Sensorparameter wird der Fehlercode E 101 „Sensortabelle Checksummenfehler“ angezeigt. Die Fehlermeldung verschwindet, wenn die Sensorparameter komplett und richtig eingegeben sind.



Hinweis!

6.5 Messzelle wechseln

Soll die Messzelle gewechselt werden, bietet Pepperl+Fuchs ein komplettes Gehäuse mit der neuen Messzelle und dem gewünschten Prozessanschluss aber ohne Elektronikeinsatz an. Daher muss zum Wechsel der Messzelle lediglich der Elektronikeinsatz aus dem alten Gehäuse ausgebaut und in das neue Gehäuse eingebaut werden. Nach dem Wechsel der Messzelle müssen die Sensorparameter der neuen Messzelle eingegeben und der Barcon neu abgeglichen werden.

- Bestellung des Gehäuses mit Messzelle und Prozessanschluss:
 PPC-M□□-□□□□-□□□□-□□NA□-□□
 LHC-M20-□□□□-□□□□-□□NA□-□□
 LHC-M40-□□□□-□□□□□□-□□NA□-□□
- Hinweise zur Montage des Elektronikeinsatzes und zur Eingabe der Sensorparameter siehe Kapitel 6.4 „Elektronikeinsatz wechseln“
- Hinweise zum Abgleich im Kapitel 4 „Inbetriebnahme“

6.6 Wechsel der Dichtung

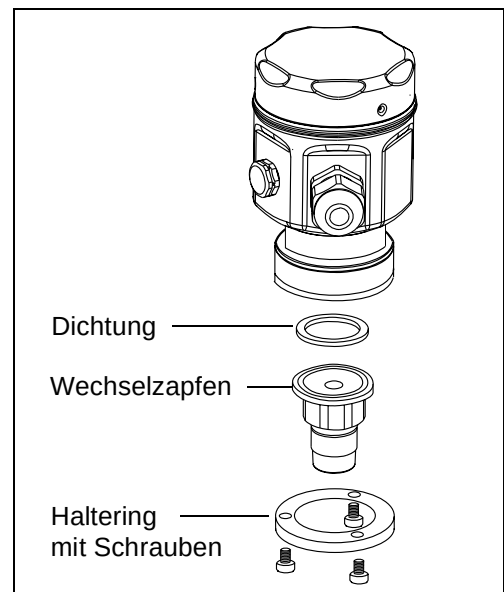
Die medienberührte Dichtung im Wechselzapfen des Barcon PPC-M20 ist wechselbar. Dabei können außer der PTFE-Dichtung bei Bedarf alle Dichtungen auch gegeneinander ausgetauscht werden. Beachten Sie dabei jedoch die unterschiedlichen Temperaturgrenzen der einzelnen Materialien.

Dichtung		Temperaturgrenzen
1	FPM, Viton	-20 °C*
6	FPM, Viton fettfrei	-10 °C*
A	FPM, Viton öl- und fettfrei für Sauerstoff	-10 °C ... +60 °C
2	NBR	-20 °C*
7	FFKM, Kalrez Compound 4079	+5 °C*
4	EPDM	-40 °C*

* Temperaturobergrenze gemäß Spezifikation des Grundgerätes

Wechsel der Dichtung:

- Schrauben am Haltering des Wechselzapfens lösen.
- Haltering und Wechselzapfen abnehmen.
- Dichtung wechseln.
 Die Dichtflächen und die Dichtung müssen frei von Fasern und Verschmutzungen sein.
- Wechselzapfen mit Haltering und Schrauben befestigen.



7 Technische Daten

Allgemeine Angaben

Hersteller	Pepperl+Fuchs
Gerät	Drucktransmitter
Gerätebezeichnung	PPC-M10, PPC-M20, LHC-M20, LHC-M40

Anwendungsbereich

Absolut- und Überdruckmessung in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten
--

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Barcon PPC-M20, LHC-M20 mit Keramiksensor	Der Messdruck bewirkt eine geringe Auslenkung der keramischen Membran des Sensors. Die druckproportionale Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramiksenors gemessen. Steuervolumen: ca. 2 mm ³
Barcon PPC-M10, LHC-M40 mit Metallsensor	Der Prozessdruck wirkt auf die metallische Trennmembran des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmessbrücke übertragen. Die druckproportionale Änderung der Brücken-Ausgangsspannung wird gemessen. Steuervolumen: kleiner 1 mm ³
Messeinrichtung	Barcon und Hilfsenergie z. B. über Messumformer-speisegerät und Bedienung über zwei Tasten am Gerät und steckbare Digitalanzeige Handbediengerät PC mit Bedienprogramm PACTware über HART-Modem
Bauform	standardmäßig VA-Gehäuse, Prozessanschlüsse vgl. ab Seite 9
Signalübertragung	4m ... 20 mA mit überlagertem Kommunikationssignal HART, 2-Draht

Eingang

Messgröße	Absolut- oder Relativdruck
-----------	----------------------------

Messbereiche

PPC-M20, LHC-M20				PPC-M10, LHC-M40			
Druckart	Messgrenzen	min. Spanne (TD 10:1)	Überlast	Druckart	Messgrenzen	min. Spanne (TD 10:1)	Überlast
	bar	bar			bar	bar	bar
relativ	0 ... 0,1	0,01	4	relativ	0 ... 1	0,1	4
relativ	0 ... 0,4	0,04	7	relativ	0 ... 4	0,4	16
relativ	0 ... 1	0,1	10	relativ	0 ... 10	1	40
relativ	0 ... 4	0,4	25	relativ	0 ... 40	4	160
relativ	0 ... 10	1	40	relativ	0 ... 100	10	400
relativ	0 ... 40	4	60	relativ	0 ... 400	40	600
relativ	-0,1 ... 0,1	0,02	4	relativ	-1 ... +1	0,2	4
relativ	-0,4 ... 0,4	0,08	7	relativ	-1 ... +4	0,5	16
relativ	-1 ... +1	0,2	10	relativ	-1 ... +10	1,0	40
relativ	-1 ... +10	0,5	40				
absolut	0 ... 0,4	0,04	7	absolut	0 ... 1	0,1	4
absolut	0 ... 1	0,1	10	absolut	0 ... 4	0,4	16
absolut	0 ... 4	0,4	25	absolut	0 ... 10	1	40
absolut	0 ... 10	1	40	absolut	0 ... 40	4	160
absolut	0 ... 40	4	60	absolut	0 ... 100	10	400
				absolut	0 ... 400	40	600

Unterdruckbeständigkeit PPC-M20, LHC-M20 PPC-M10, LHC-M40	für Sensoren mit Nennwert 0,1 bar: bis 0,7 bar _{absolut} für alle weiteren Sensoren: bis 0 bar _{absolut} bis 10 mbar _{absolut}
Einstellbereich der Messspanne (Turndown)	TD 10:1
Nullpunkthanhebung und -absenkung	innerhalb der Messgrenzen

Ausgang

Ausgangssignal	digitales 4 mA ... 20 mA-Signal mit überlagertem Kommunikationssignal mit HART-Protokoll
Ausfallsignal	wahlweise 3,6 mA, 22 mA oder CONTINUE (Gerät misst weiter)
Dämpfung vor Ort: über Kommunikation:	je nach Schalterstellung: off: 0 s; on: 2 s in Schalterstellung „on“ frei einstellbar zwischen 0 und 40 s

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen	nach DIN IEC 770 T _U = 25 °C
Linearität inklusive Hysterese und Wiederholbarkeit (Grenzpunktmethode nach DIN IEC 770)	M20: ± 0,2 % von der eingestellten Messspanne M10, M40: ± 0,3% von der eingestellten Messspanne
Bei kleinen Absolutdruckmessbereichen sind besondere Angaben für die Linearität notwendig, bedingt durch die kleinst möglichen Messunsicherheiten, die von der DKD-Kalibrierstelle weitergegeben werden dürfen.	absolut: für ≥ 40 mbar bis < 100 mbar: ± 0,3 % von der eingestellten Messspanne
Anwärmzeit	1 s
Anstiegszeit	220 ms
Einstelldauer	600 ms
Langzeitdrift	0,1 % (FS) pro Jahr
Thermische Änderung bezogen auf die eingestellte Messspanne; TD = Nennwert/eingest. Messspanne	bei -10 °C ... +60 °C: ± (0,2 % x TD + 0,2 %) bei -40 °C ... -10 °C; +60 °C ... +85 °C: ± (0,4 % x TD + 0,4 %)
Temperaturkoeffizient (größter TK) (Überschreitet der Betrag des Temperaturkoeffizienten den Betrag der Themischen Änderung, dann gilt automatisch die Thermische Änderung)	Nullsignal und Ausgangsspanne: bei -10 °C ... +60 °C: ± 0,08 % vom Nennwert/10 K bei -40 °C ... -10 °C; +60 °C ... +85 °C: ± 0,1 % vom Nennwert/10 K
Vibrationseinfluss	ohne Einfluss (4 mm Weg Spitze-Spitze 5 Hz ... 15 Hz, 2g: 15 Hz ... 150 Hz, 1g: 150 Hz ... 2000 Hz)

Einsatzbedingungen

Einbaubedingungen	Einbaulage beliebig
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Umgebungstemperaturgrenze (kurzzeitig)	-40 °C ... +100 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Klimaklasse	4K4H nach DIN EN 60721-3
Schutzart	IP66/Nema 4X mit Kabelverschraubung IP68 (1 mWS über 24 h) oder Nema 6P (1,8 mWS über 30 min.) mit fest installiertem Kabel mit Referenzluftzufuhr
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach EN 50081-1, Störfestigkeit nach EN 50082-2 und Industriestandard NAMUR, mit 10 V/m Verdrilltes abgeschirmtes Zweiadernkabel verwenden.
Messstoffbedingungen	
Messstofftemperatur	PPC-M10, PPC-M20: -40 °C ... +85 °C LHC-M20: -40 °C ... +125 °C LHC-M40: -40 °C ... +85 °C
Messstofftemperaturgrenze	Reinigungstemperatur Barcon frontbündig +150 °C bis 60 Minuten, Druckmittler mit Temperaturrenner und Hochtemperaturöl bis 350 °C
Messstoffdruckgrenze	entspricht zulässiger Überlast

Konstruktiver Aufbau

Bauform

Gehäuse	- Edelstahl oder Aluminium - Elektrischer Anschluss wahlweise - Kabelverschraubung M20 x 1,5 - Kabeleinführung PG13,5, G½, ½ NPT - Harting-Stecker, Stecker M12 x 1 - fest angeschlossenes Kabel mit Referenzluftzufuhr
Prozessanschlüsse	alle gängigen Gewindevarianten, frontbündigen Anschlüsse und Druckmittler

Werkstoffe

Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) oder Druckguss-Aluminium-Gehäuse mit Pulver-Schutzbeschichtung auf Polyesterbasis
Typenschild	Edelstahl-Gehäuse Aluminium-Gehäuse auf das Gehäuse aufgelasert 1.4301
Prozessanschlüsse	PPC-M10 PPC-M20 LHC-M20, LHC-M40 1.4435, Adapter 1.4435 1.4435, Hastelloy C 276 1.4435
Prozessmembran	PPC-M20, LHC-M20 PPC-M10 LHC-M40 - Al₂O₃ Aluminium-Oxid-Keramik 1.4435 - Hastelloy C 276, Tantal, PTFE-Folie auf 1.4435
Dichtungen (siehe auch Abschnitt 6.6)	FPM Viton, FPM Viton fettfrei, FPM Viton öl- und fettfrei für Sauerstoff, EPDM, Kalrez, NBR, DVGW-Ausführung mit NBR-Dichtung
Befestigungszubehör	Montagebügel für Rohr- und Wandmontage 1.4301, Temperaturtrenner, Kapillarleitung,
Füllflüssigkeit in Druckmittlern	Silikonöl, Pflanzenöl, Glycerin, Hochtemperaturöl, FLUOROLUBE fettfrei für Sauerstoff

Messzelle

Ölfüllung	PPC-M20, LHC-M20 PPC-M10, LHC-M40 - ohne, trockener Sensor - wahlweise Silikonöl oder inertes Öl (Voltalef) für Sauerstoff - Pflanzenöl (FDA-gelistet)
-----------	--

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeige	Steckbare Digitalanzeige mit vierstelliger Druckanzeige und Balkenanzeige des Stroms mit 28 Segmenten
---------	---

Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Nicht-Ex-Bereich: 11,5 V ... 45 V DC Ex-Bereich: 11,5 V ... 30 V DC
Überspannungskategorie	II nach DIN EN 61010-1
Welligkeit	HART max. Ripple (gemessen an 500 Ω) 47 Hz ... 125 Hz: U _{SS} = 200 mV max. Rauschen (gemessen an 500 Ω) 500 Hz ... 10 kHz: U _{eff} = 2,2 mV

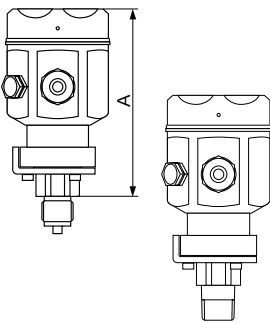
Zertifikate und Zulassungen

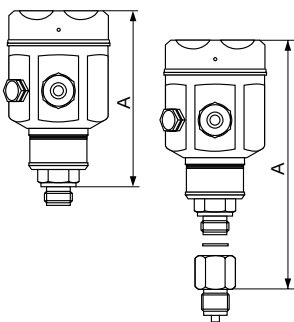
Zündschutz	vergleiche „Sicherheitshinweise“ Seite 6
CE-Zeichen	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen aus den EG-Richtlinien. Pepperl+Fuchs bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

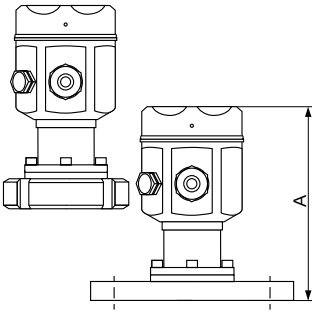
Barcon LHC/PPC (HART)

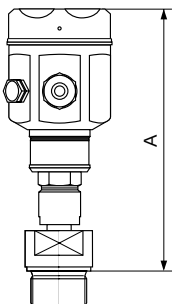
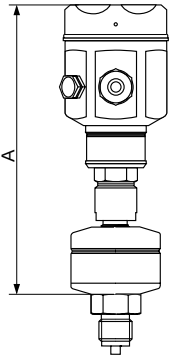
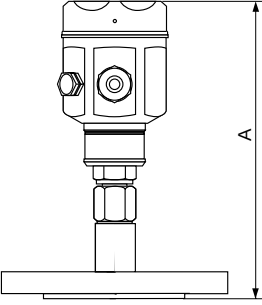
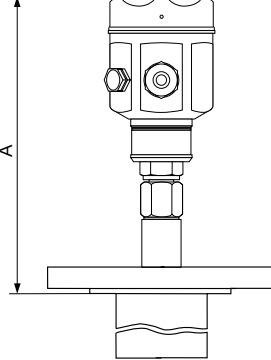
Technische Daten

Abmessungen

PPC-M20	Gewinde (siehe auch Datenblatt)
	max. Einbauhöhe
	• G½ außen 155,0 mm • G½ außen, G¼ innen 155,0 mm • G ½ außen, Ø11,4 mm innen 155,0 mm • ½ NPT außen, ¼ NPT innen 155,0 mm • ½ NPT außen, Ø11,4 mm innen 155,0 mm • PF ½ außen, 155,0 mm • PT ½ außen, 155,0 mm • M20x1,5 außen 155,0 mm

PPC-M10	Gewinde frontbündig oder mit Adapter innenliegend (siehe auch Datenblatt)
	max. Einbauhöhe
	Membran frontbündig: • G½ außen 162,0 mm • G½ außen mit O-Ring für Einschweißstutzen 162,0 mm Membran innenliegend: • G½ außen 197,5 mm • ½ NPT außen 197,5 mm • ½ NPT innen 184,5 mm • PF ½ außen, 195,5 mm • PT ½ außen, 197,5 mm • M20x1,5 außen 197,5 mm

LHC-M20	Lebensmittelanschlüsse	Einschraubgewinde	Flansche
	(siehe auch Datenblatt)		
	max. Einbauhöhe • Triclamp 2" 172,5 mm • SMS 1½" 172,5 mm • SMS 2" 172,5 mm • DIN 11851 172,5 mm • DN 40, PN 40 172,5 mm • DN 50, PN 40 172,5 mm • Varivent, 172,5 mm • D = 68 mm 172,5 mm • DRD-Flansch 172,5 mm • D = 65 mm 172,5 mm	max. Einbauhöhe • G1½ 172,5 mm • G2 173,5 mm • 1½ NPT 172,5 mm • 2 NPT 173,5 mm • M44 x 1,25 172,5 mm	max. Einbauhöhe nach DIN 2527 • DN 50, PN 40 172,5 mm • DN 80, PN 40 172,5 mm nach ANSI B16.5 mit Dichtleiste • 1½" 172,5 mm • 2" 172,5 mm • 3" 172,5 mm • 4" 172,5 mm nach JIS B 2210 • JIS 10K 50A RF 172,5 mm

LHC-M40	Druckmittler, Flansche (siehe auch Datenblatt)
   	Einschraubgewinde max. Einbauhöhe • G1½, DIN ISO 228/1, ab 0,4 bar Spanne 232,5 mm • G2, DIN ISO 228/1, ab 0,1 bar Spanne 237,5 mm • 1½ NPT, ANSI B 1.201, ab 0,4 bar Spanne 233,5 mm • 2 NPT, ANSI B 1.201, ab 0,1 bar Spanne 233,5 mm • Trenner mit G½, DIN 16288, Form 6kt 237,5 mm • Trenner mit ½ NPT, ANSI B 1.201 237,5 mm Flansche, Anschlussmaße nach DIN 2527 • DN 25, PN 64/160 255,0 mm • DN 25, PN 250 255,0 mm • DN 25, PN 400 255,0 mm • DN 50, PN 10/40 255,0 mm • DN 50, PN 64 261,0 mm • DN 50, PN 100/160 265,0 mm • DN 50, PN 250 273,0 mm • DN 50, PN 400 287,0 mm • DN 80, PN 10/40 259,0 mm Flansche mit Tubus, Anschlussmaße nach DIN 2527 • DN 50, PN 10/40, Tubus 50 mm 255,0 mm • DN 80, PN 10/40, Tubus 50 mm 259,0 mm • DN 50, PN 10/40, Tubus 100 mm 255,0 mm • DN 80, PN 10/40, Tubus 100 mm 259,0 mm • DN 50, PN 10/40, Tubus 200 mm 255,0 mm • DN 80, PN 10/40, Tubus 200 mm 259,0 mm Flansche, Anschlussmaße nach ANSI B16.5 mit Dichtleiste Form RF • 1", 400/600 lbs 250,5 mm • 1", 900/1500 lbs 254,5 mm • 1", 2500 lbs 254,5 mm • 2", 150 lbs 254,5 mm • 2", 300 lbs 257,5 mm • 2", 400/600 lbs 267,0 mm • 2", 900/1500 lbs 280,0 mm • 2", 2500 lbs 295,0 mm • 3", 150 lbs 254,5 mm • 3", 300 lbs 259,0 mm • 4", 150 lbs 259,0 mm • 4", 300 lbs 262,5 mm Flansche mit Tubus, Anschlussmaße nach ANSI 16.5 • 2", 150 lbs, Tubus 2" 254,5 mm • 3", 150 lbs, Tubus 2" 254,5 mm • 4", 150 lbs, Tubus 2" 254,5 mm • 2", 150 lbs, Tubus 4" 254,5 mm • 3", 150 lbs, Tubus 4" 254,5 mm • 4", 150 lbs, Tubus 4" 254,5 mm • 2", 150 lbs, Tubus 6" 254,5 mm • 3", 150 lbs, Tubus 6" 254,5 mm • 4", 150 lbs, Tubus 6" 254,5 mm

Barcon LHC/PPC (HART) Parametermatrix

8 Parametermatrix

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 Grundabgleich	Messwert	Setze 4 mA	Setze 20 mA	Bestätige 4 mA autom.	Bestätige 20 mA autom.	Setze Biasdruck	Bestätige Biasdruck autom.	Dämpfe Ausgang 0 s ... 40 s	Wähle Sicherheit MIN. MAX. CONTINUE	Wähle Druck- einheit
V1										
V2 Transmitter Information	Diagnose- code	Letzter Diagnose- code	8010 Software- Nr.					Sensor- daten Nr.	Sensor- datenwert	Reset „731“ „2380“
V3 ... V6										
V7 Sensordaten	Strom- anzeige	Aus Simulation	Simuliere Strom	Aus Stromaus- gang min. 4 mA	Low Sensor Calibra- tion	High Sensor Calibra- tion	Untere Mess- grenze	Obere- Mess- grenze	Sensor- druck	
V8										
V9 Service								Druck vor Bias- korrektur		Verriege- lung: ≠130 Entriege- lung: 130 Freigabe V2H7, V2H8:333
VA Kommunikation	Messstelle	Descriptor	Anwen- dertext	Serien- nummer	Serien- nummer- Sensor					

Anzeigefeld

Diese Matrix bietet einen Überblick über die Werkseinstellungen. Hier können Sie auch Ihre Werte eintragen.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	–	0.0	V7H7	–	–	0.0	–	0.0	MAX.	bar
V1										
V2		0	xxxx							0
V3 ... V6										
V7	–	OFF	–	OFF			–	–	–	0
V8										
V9								–		130
VA	–	–								

Stichwortverzeichnis

4 mA-Schwelle 27

A

Abgleich 27
Abgleich der Messspanne 25
Abmessungen 40
Anschluss 18
Anschluss Handbediengerät 20
Anschluss HART- Modem (für PACTware) . . 20
Anzeige 22
Anzeige montieren 33
Ausgang bei Störung 28

B

Bedienelemente 21, 22
Bedienung 6, 21

D

Dämpfung 25, 26
Dichtung 36
Druckeinheit 26

E

Einbauhinweise 13
Einsatzbereich 8
Entriegelung 28
Ersatzteile 32
Explosionsgefährdeter Bereich 6

F

Fehlercodes 30
Funktionsprinzip 8

G

Graphische Bedienung 23

H

HART-Protokoll 24

I

Inbetriebnahme 6, 25
Informationen zur Messstelle 29

K

Kapillarleitung 16
Keramiksensoren 8

L

Lageabgleich der Anzeige (Biasdruck) 27
Lösen der Anzeige 33

M

Messeinrichtung 8
Messzelle 36
Metallsensor 8
Montage 6
Montagebügel 17
Montagezubehör 17

N

Nullpunktabgleich 25

P

PACTware® 23
Parametermatrix 42

R

Referenzdruck 27
Reparatur 32
Reset 31
Rücksetzen auf Werkseinstellung (Reset) . . . 26

S

Sensorparameter 35
Sicherheitshinweise 6
Software-Historie 4
Störung 30
Stromsimulation 30

T

Technische Daten 37
Temperaturtrenner 16

U

Universal-HART-Communicator 24

V

Verriegelung 28
Verwendung 6

W

Warnung 30

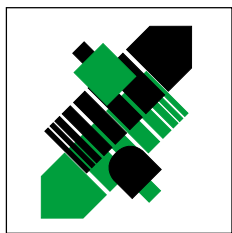
Z

Zündschutzart 7

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Ein Kern, zwei Profile.



Geschäftsbereich Fabrikautomation

Produktbereiche

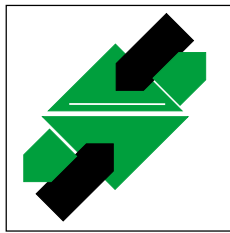
- Binäre und analoge Sensoren
- in verschiedenen Technologien
 - Induktive und kapazitive Sensoren
 - Magnetsensoren
 - Ultraschallsensoren
 - Optoelektronische Sensoren
- Inkremental- und Absolutwert-Drehgeber
- Zähler und Nachschaltgeräte
- Identifikationssysteme
- AS-Interface

Branchen und Partner

- Maschinenbau
- Fördertechnik
- Verpackungs- und Getränkemaschinen
- Automobilindustrie

Verfügbarkeit

Weltweiter Vertrieb, Service und Beratung durch kompetente und zuverlässige Pepperl+Fuchs Mitarbeiter stellen sicher, dass Sie uns erreichen, wann und wo immer Sie uns brauchen. Unsere Tochterunternehmen finden Sie in der gesamten Welt.



Geschäftsbereich Prozessautomation

Produktbereiche

- Signal Konditionierer
- Eigensichere Interfacebausteine
- Remote Prozess Interface
- Eigensichere Feldbuslösungen
- Füllstandssensoren
- MSR-Anlagenengineering auf der Interfaceebene
- Ex-Schulung

Branchen und Partner

- Chemie
- Industrielle und kommunale Abwassertechnik
- Öl, Gas und Petrochemie
- SPS und Prozessleitsysteme
- Ingenieurbüros für Prozessanlagen

Serviceline Prozessautomation

Tel. (0621) 776-22 22 • Fax (0621) 776-27-22 22 • E-Mail: pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc. • 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 • Cleveland-USA
Tel. (330) 4 25 35 55 • Fax (330) 4 25 93 85
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. • P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent • Singapore 139942
Tel. (65) 7 79 90 91 • Fax (65) 8 73 16 37
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH • Königsberger Allee 87
68307 Mannheim • Deutschland
Tel. (06 21) 7 76-0 • Fax (06 21) 7 76-10 00
<http://www.pepperl-fuchs.com>
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

